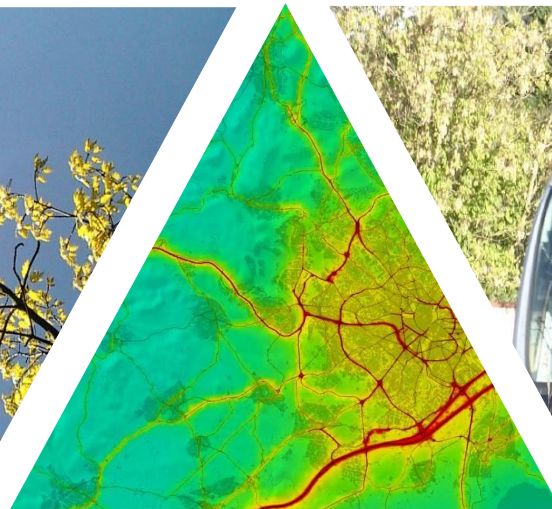


Etat des lieux des émissions polluantes et analyse des secteurs à enjeux sur le territoire de la CU de Perpignan Méditerranée Métropole

ETU-2025-174

Edition Juin 2025



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données relatives aux sources de pollution sont également consultables sur la plateforme de data-visualisation :

<https://www.atmoviz.org/>

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

Table des matières

1. PREAMBULE	3
2. LA SITUATION DU TERRITOIRE.....	4
2.1. LES EMISSIONS DU TERRITOIRE	4
2.2. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE TOTALE DU TERRITOIRE.....	6
2.3. LES OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS POLLUANTES	9
2.3.1. Polluants atmosphériques.....	9
2.3.2. Gaz à effet de serre.....	15
2.4. LES EMISSIONS INDIRECTES DE CO ₂ SUR LE TERRITOIRE	18
3. FOCUS SECTORIELS	19
3.1. LES EMISSIONS POLLUANTES ASSOCIEES AUX TRANSPORTS	19
3.2. LE CHAUFFAGE DES LOGEMENTS ET BATIMENTS.....	23
3.2.1. Eléments de contexte.....	23
3.2.2. Les indicateurs suivis	24
3.3. LES EMISSIONS INDUSTRIELLES ET LE TRAITEMENT DES DECHETS	28
4. BILAN ET PERSPECTIVES.....	30
ANNEXES.....	32

1. Préambule

Afin d'accompagner le territoire dans la connaissance des sources locales d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES), Atmo Occitanie propose ici une série d'indicateurs relatifs aux émissions polluantes évaluées sur le territoire de la Communauté Urbaine de Perpignan Méditerranée Métropole (PMM) ainsi que plusieurs indicateurs de contexte par secteur d'activité. Ces indicateurs de contexte permettent notamment de mieux comprendre les différentes sources d'émissions mais aussi l'évolution des quantités émises dans le temps.

Ces indicateurs doivent notamment permettre de répondre aux besoins de reporting des territoires au travers des plans et programmes dans lesquels ils sont impliqués.

De plus, ces indicateurs permettent aussi d'estimer les émissions polluantes à long terme, et notamment de confronter les quantifications réalisées à l'échelle d'un territoire aux objectifs nationaux ou régionaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de GES. Les objectifs nationaux de réduction des émissions sont définis pour les polluants atmosphériques par le Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphérique (PREPA, mai 2017, révisé en 2022) et pour les GES par la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC, avril 2020). De plus l'engagement de la Région Occitanie en termes de réduction de ses consommations énergétiques se traduit par des objectifs régionaux de réduction des émissions polluantes (stratégie REPOS).

Ces estimations sont issues de l'inventaire régional des émissions polluantes mis en œuvre par Atmo Occitanie notamment pour l'accompagnement des territoires dans la connaissance détaillée des sources émissives locales.

Version de l'inventaire des émissions et période de référence

- Les données d'émissions présentées ici sont issues de la version de l'inventaire suivante :

ATMO_IRS_V8_2008_2022

- Ces données couvrent la période de référence suivante :

[2008 ; 2022]

La période utilisée pour le calcul d'un indicateur est précisée pour chacun d'eux. Les indicateurs relatifs à l'année la plus récente sont donc proposés sur l'année 2022.

2. La situation du territoire

2.1. Les émissions du territoire

Contribution sectorielle aux émissions totales du territoire - 2022

Contribution sectorielle aux émissions de polluants et GES sur le territoire en 2022; en % des émissions totales du territoire

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	SO ₂	NH ₃	GES totaux	GES Hors CO ₂ BIO
Transport routier	75%	16%	14%	4%	3%	18%	57%	68%
Résidentiel	6%	55%	72%	64%	37%	40%	15%	10%
Déchets	10%	5%	6%	2%	42%	1%	21%	12%
Agricole	2%	1%	1%	0%	0%	41%	1%	2%
Industriel	2%	20%	5%	30%	0%	0%	2%	2%
Tertiaire	3%	0%	0%	0%	11%	0%	4%	5%
Autres transports	3%	3%	2%	0%	7%	0%	1%	1%
	Premier contributeur							
	Deuxième contributeur							

Réf : ATMO_IRS_V8_2008_2022

- ✓ Le **trafic routier** est le **premier secteur à enjeu concernant les émissions d'oxydes d'azote** et de **GES totaux** sur le territoire de PMM de par l'utilisation des carburants fossiles. Il est également le **deuxième contributeur aux émissions de particules PM₁₀ et PM_{2,5}** (émissions liées à la combustion de carburants fossiles, à l'usure des routes, des pneumatiques et pièces mécaniques). La part des autres secteurs du transport (maritime et portuaire) est faible.
- ✓ Le **chauffage des logements** constitue aussi un **enjeu fort** en termes d'émissions de GES. **Le secteur résidentiel est le premier émetteur de particules PM₁₀ et PM_{2,5}** (55% et 72%). Il est aussi le **premier émetteur de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques** (64%). Il est également le deuxième contributeur des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) et d'ammoniac (NH₃) du territoire. (L'actualisation des facteurs d'émissions de l'activité de combustion de biomasse, des émissions d'ammoniac NH₃ provenant du secteur résidentiel ont été quantifiées ; voir Annexe : éléments méthodologiques). Ces émissions de dioxyde de soufre (SO₂) et d'ammoniac (NH₃) sont liées à la consommation de fioul et de bois de chauffage.
- ✓ Le **secteur industriel** contribue aussi fortement aux émissions du territoire, à hauteur de **30% des émissions de COVNM et 20% des émissions de particules PM₁₀, principalement dues à l'exploitation de carrières** sur le territoire.
- ✓ Les installations de **traitement de déchets** sont à l'origine de **42% des émissions de SO₂** sur le territoire, derrière le secteur résidentiel, mais aussi de **21% des GES totaux** et **10% des NO_x**.
- ✓ Les **émissions d'ammoniac (NH₃)** sont **majoritairement issues des activités agricoles (41%)** derrière le secteur résidentiel. Les émissions sont cependant faibles pour ce 2 secteurs qui émettent de l'ammoniac.



Evolution des émissions totales et des émissions par habitant

Evolution des émissions polluantes totales entre 2021 et 2022, et depuis 2008 ; tous secteurs d'activité

Emissions polluantes par habitant du territoire, en 2022, et depuis 2008 ; tous secteurs d'activité

Indicateur tous secteurs	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux
Evolution des émissions totales du territoire					
entre 2021 et 2022	PMM	-2%	-10%	-12%	1%
entre 2008 et 2022	PMM	-46%	-27%	-32%	-2%
Evolution des émissions par habitant sur le territoire					
entre 2021 et 2022	PMM	-3%	-11%	-13%	0%
entre 2008 et 2022	PMM	-51%	-34%	-39%	-12%

ATMO_IRS_V8_2008_2022

- ✓ **Evolution des émissions totales du territoire** : Les émissions de NO_x et particules sont en baisse en 2022 par rapport à l'année précédente sur le territoire de PMM (?) et de façon plus générale en Occitanie. Pour information, les baisses observées sur le territoire de PMM sont du même ordre de grandeur que celles observées à l'échelle du département des Pyrénées-Orientales. Elles s'expliquent par une diminution de la consommation énergétique notamment pour le chauffage dans le secteur résidentiel et tertiaire (crise énergétique, appel à la sobriété énergétique et hiver moins rigoureux).
- ✓ Cette baisse plus marquée pour les PM₁₀ et PM_{2.5} est également en relation avec une utilisation moindre du chauffage, qui utilise des combustibles organiques (bois, fuel, gaz naturel...) dans les secteurs résidentiel et tertiaire.
- ✓ La forte baisse des émissions en NO_x mise en évidence depuis 2008 est principalement en lien avec le renouvellement du parc automobile.
- ✓ Les émissions de GES totaux ont augmenté en 2022 de 1% par rapport à 2021, en lien avec une augmentation des kilomètres parcourus sur le territoire et par conséquent une augmentation des émissions de GES du secteur routier (cf. §3.1).

- ✓ **Evolution des émissions par habitant sur le territoire** : La baisse des émissions par habitant se poursuit en 2022 alors que la population a augmenté de 1,1% par rapport à 2021.

2.2. La consommation énergétique totale du territoire

 Evolution de la consommation totale du territoire

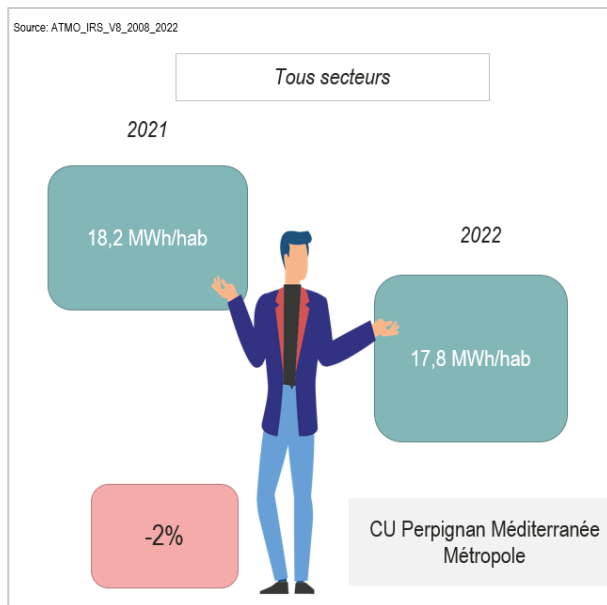
Evolution de la consommation énergétique totale du territoire entre 2021 et 2022, et depuis 2008 ; tous secteurs d'activité

Indicateur tous secteurs	Territoire	Toutes sources d'énergie	Population 2008-2022	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution de la consommation entre 2021 et 2022	PMM	-1,2%	+ 1,1%	
Evolution de la consommation entre 2008 et 2022		-1,7%	+ 10,9 %	

- ✓ Entre 2021 et 2022, la **consommation énergétique totale du territoire, tous secteurs d'activité confondus, diminue** malgré une augmentation de la population. Cette baisse est due à plusieurs facteurs dont la crise énergétique avec l'augmentation des tarifs de l'énergie et un hiver moins rigoureux que d'autres années.
- ✓ Entre **2008 et 2022**, PMM a connu une **augmentation de la population sur le territoire (+10,9%)**. La **consommation énergétique totale** a toutefois diminué (1,7% entre 2008 et 2022). L'amélioration des modes de chauffage avec des appareils plus performants et moins consommateurs d'énergie, contribue à cette baisse.

Consommation énergétique par habitant, tous secteurs d'activité

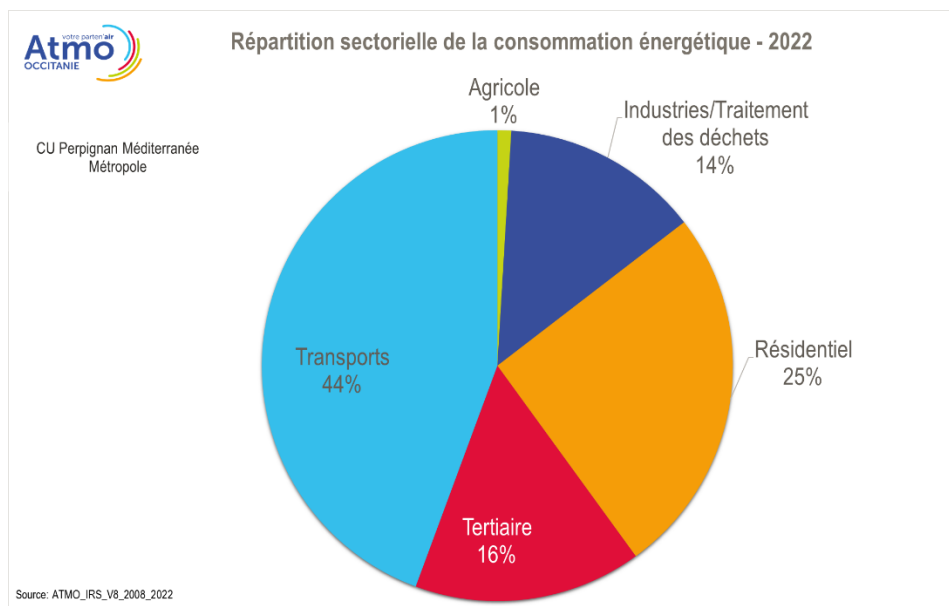
Evolution de la consommation énergétique du territoire par habitant, entre 2020 et 2021 ; tous secteurs d'activité et tous combustibles pris en compte



- ✓ La **consommation énergétique par habitant de PMM a diminué de 2% entre 2021 et 2022**, tous secteurs d'activité pris en compte. Cette diminution est portée particulièrement par les secteurs résidentiel et tertiaire (crise énergétique, appel à la sobriété énergétique et hiver moins rigoureux), secteurs qui affichent une baisse de consommation énergétique de 9% (cf. Focus résidentiel §3.2.2).

Consommation totale du territoire par secteur d'activité

Répartition de la consommation totale du territoire par grands secteurs d'activité, en 2022 ; toutes sources d'énergie prises en compte



- ✓ Le secteur des **transports est le premier secteur consommateur d'énergie avec 44% de l'énergie consommée sur le territoire**. Ce sont les produits pétroliers qui sont les combustibles les plus consommés par ce secteur.
- ✓ Les **secteurs résidentiel et tertiaire réunis consomment 41% de l'énergie totale** sur le territoire en 2022 ; Pour information, sur le territoire de PMM, plus de la moitié de l'énergie consommée est de l'électricité (63%) et 18% du gaz naturel.

2.3. Les objectifs de réduction des émissions polluantes

2.3.1. Polluants atmosphériques

Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes indiqués ci-dessous sont définis pour les polluants atmosphériques par le PREPA ou Plan National de Réduction des Emissions Polluantes (mai 2017). L'horizon principal pour ces objectifs est l'année 2030 et l'année de référence 2014. Les objectifs nationaux sont estimés tous secteurs d'activité confondus.

La révision du PREPA réalisée en 2022 ne modifie pas les objectifs de réduction des émissions à atteindre en 2030, seules les modalités d'actions pour y parvenir ont été revues.

La description du contenu du PREPA est disponible en [annexe](#).

Estimation des réductions d'émissions de polluants atmosphériques en 2022

Evolution des émissions polluantes entre 2014 et 2022 ; indication de la diminution des émissions attendue par le PREPA. En % par rapport aux émissions de l'année de référence du PREPA

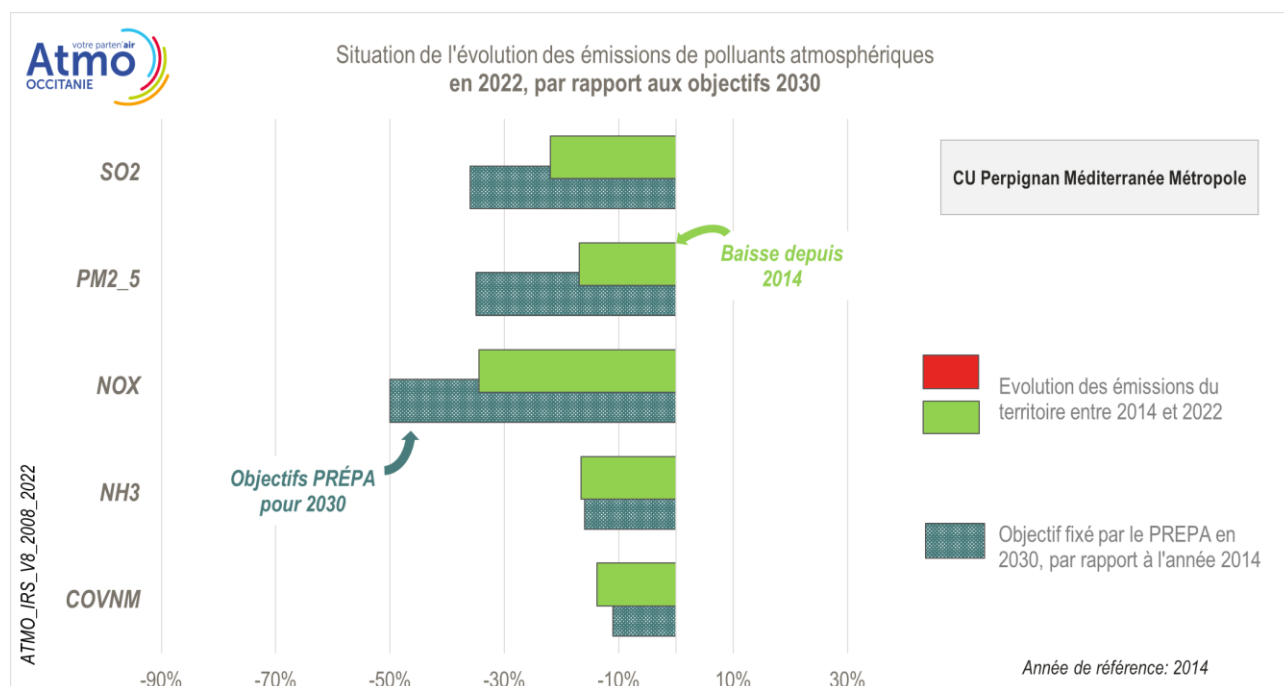
Année de référence des données d'émissions : 2022

Année de référence du PREPA : 2014

Année cible du PREPA : 2030

Instructions de lecture du graphique :

- Pour chaque polluant, l'évolution des émissions entre 2014 et 2022 est représentée par la barre rouge (augmentation des émissions) ou verte (diminution des émissions).
- Pour chaque polluant, la barre bleue indique l'objectif de réduction donné par le PREPA en 2030, par rapport à l'année de référence 2014



Les émissions diminuent et les objectifs PREPA pourraient être respectés à l'horizon 2030 si la tendance à la baisse se poursuit. Les efforts doivent se maintenir en particulier pour les NOx et les particules PM_{2.5} afin que ces objectifs soient respectés.

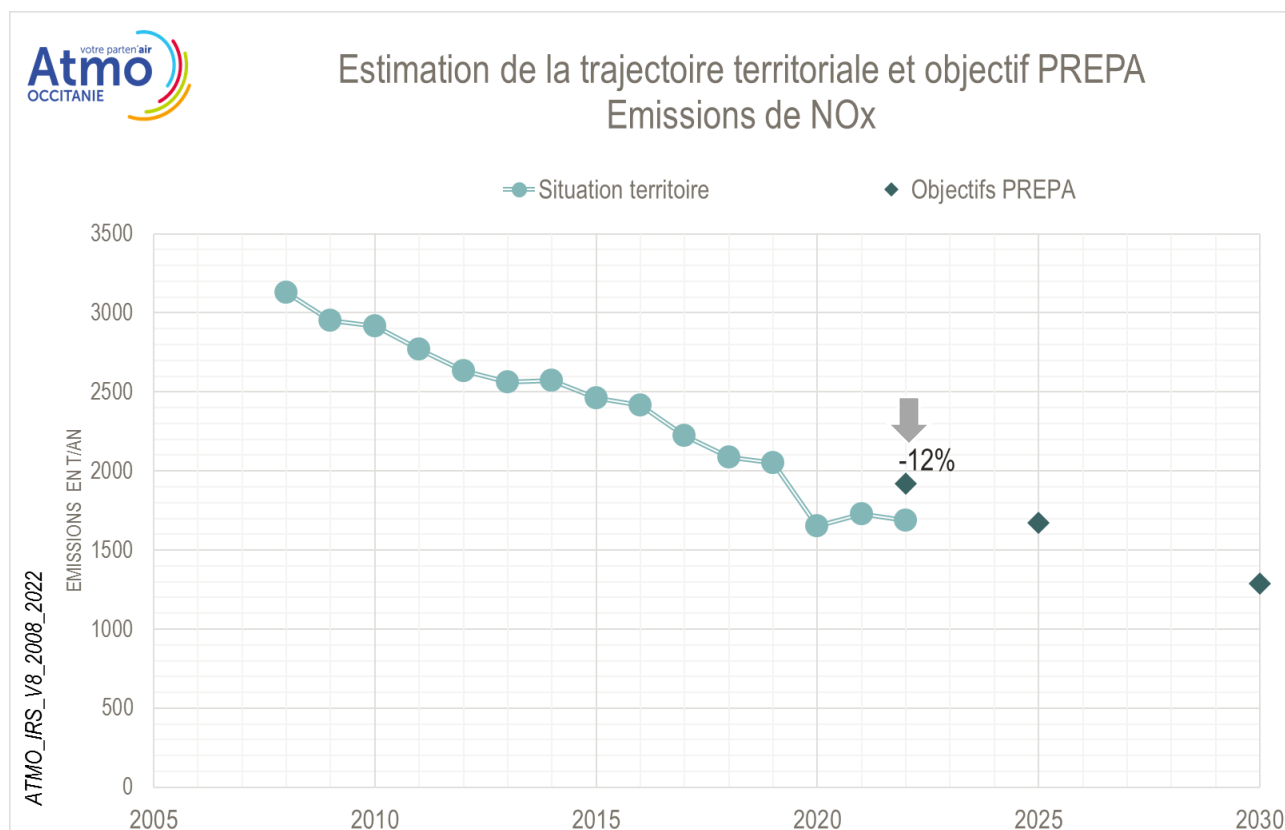
Evolution des émissions de polluants atmosphériques et visualisation des objectifs finaux à atteindre

- L'objectif de réduction des émissions de d'**oxydes d'azote** est-il atteint ?

Oxydes d'azote
NO_x

OUI

Les émissions évaluées en 2022 pour le territoire sont **inférieures de 12%** à celles attendues en 2022 selon la trajectoire ciblée par le PREPA



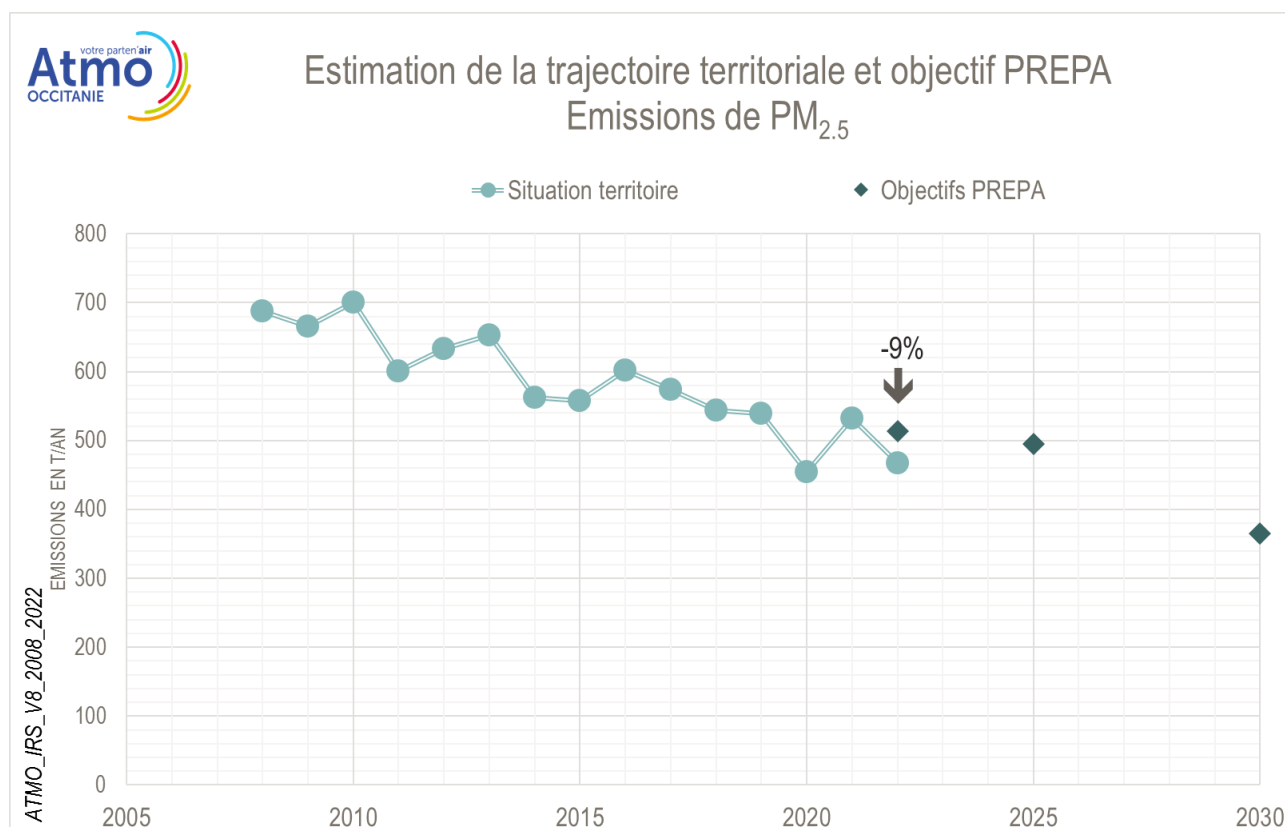
Les émissions de NOx en 2022 respectent l'objectif PREPA. Une diminution est à nouveau constatée en 2022 principalement en lien avec la diminution de la consommation énergétique notamment pour le chauffage dans les secteurs résidentiel et tertiaire (crise énergétique, appel à la sobriété énergétique et hiver moins rigoureux) et la modernisation du parc automobile. Cette tendance doit se maintenir d'ici à 2030 afin de répondre aux objectifs PREPA.

➤ L'objectif de réduction des émissions de **particules** PM_{2.5} est-il atteint ?

Particules fines
PM_{2.5}

OUI

Les émissions évaluées en 2022 pour le territoire sont **inférieures de 9%** à celles attendues en 2022 selon la trajectoire ciblée par le PREPA



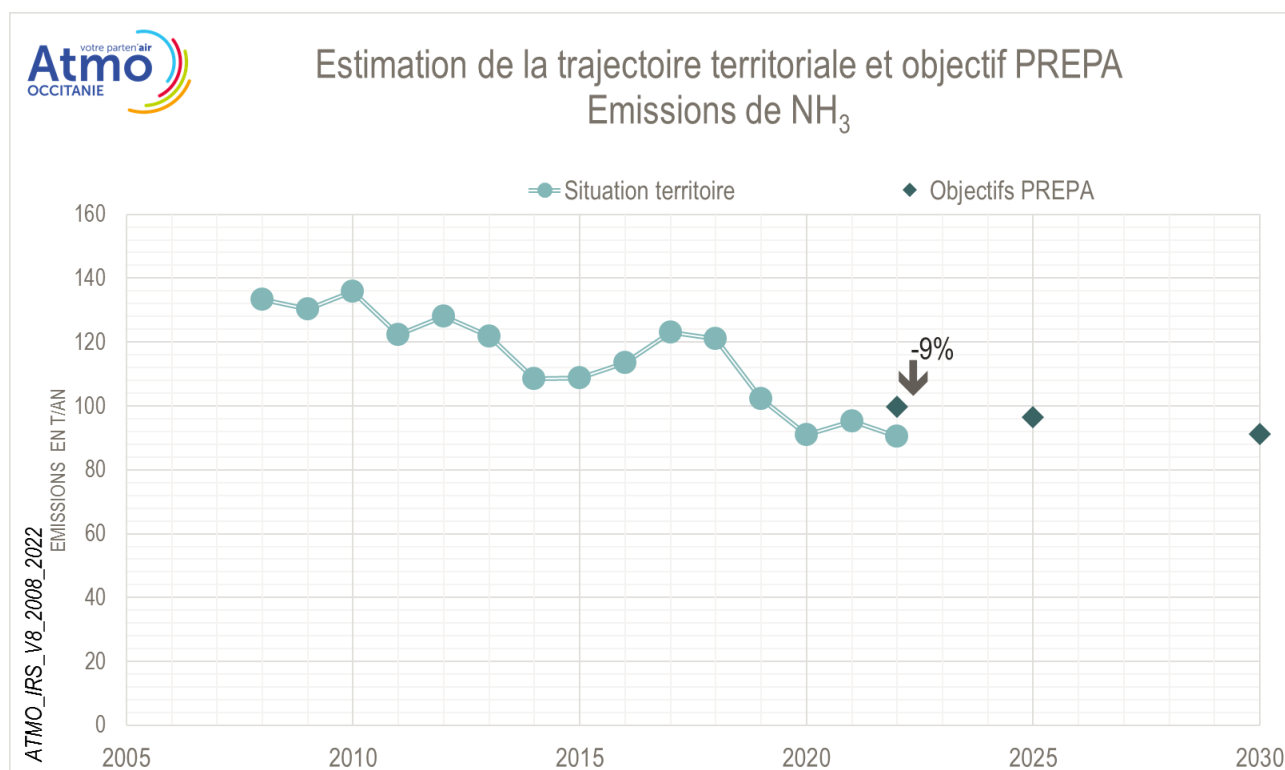
Il est également constaté une baisse des émissions de PM_{2.5} par rapport à 2021, permettant ainsi au territoire de PMM d'avoir des niveaux d'émissions inférieurs à l'objectif du PREPA. Cette tendance peut s'expliquer par la diminution des consommations énergétiques pour le chauffage en 2022 (crise énergétique, appel à la sobriété et hiver moins rigoureux). Cette trajectoire à la baisse doit se maintenir dans le temps afin de rester en deçà de la trajectoire attendue pour ce polluant dans le cadre du PREPA.

➤ L'objectif de réduction des émissions d'**ammoniac** est-il atteint ?

Ammoniac
NH₃

OUI

Les émissions évaluées en 2022 pour le territoire sont **inférieures de 9%** à celles attendues en 2022 selon la trajectoire ciblée par le PREPA



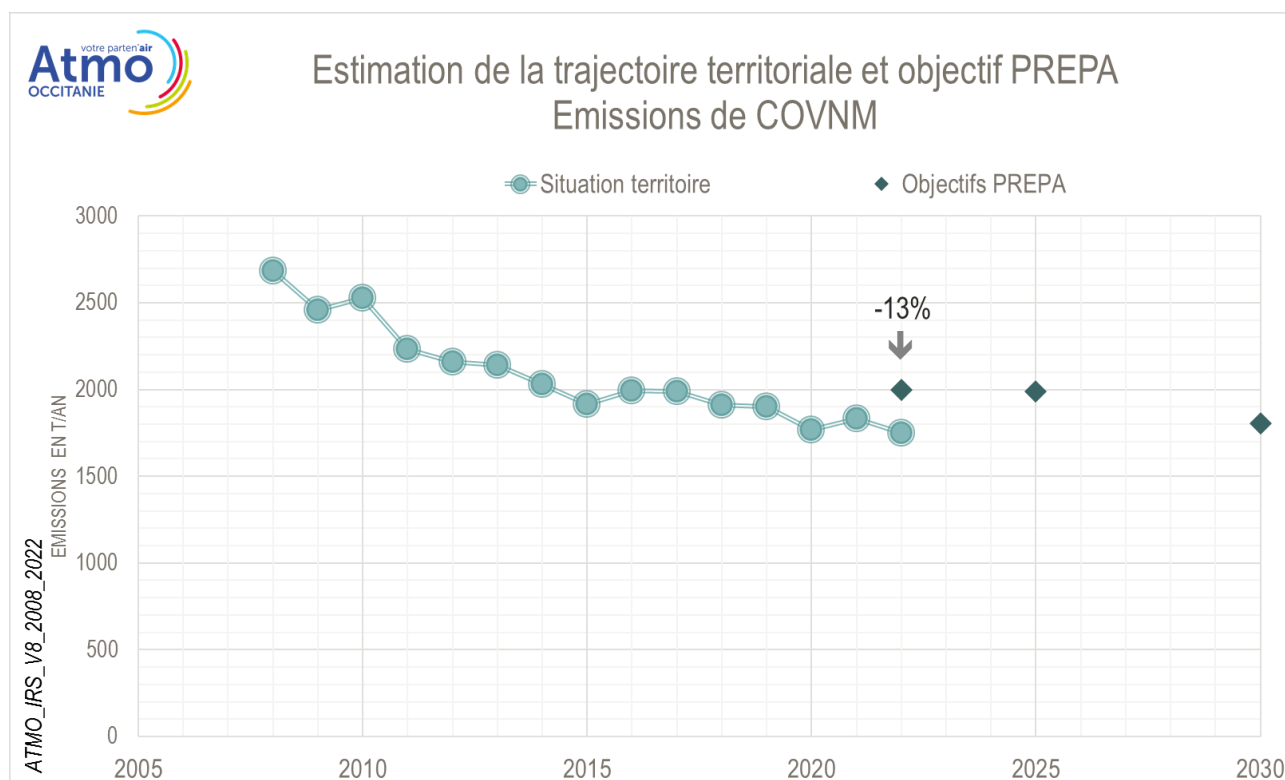
Les émissions d'ammoniac sont principalement associées aux activités agricoles (41%) et au chauffage au bois (40%) sur le territoire de PMM. Les **émissions d'ammoniac sont en baisse depuis 2019 et sont inférieures (-9%) en 2022 à l'objectif du PREPA.**

➤ L'objectif de réduction des émissions pour les **COVNM** est-il atteint ?

Composés
Organiques
Volatils non
Méthaniques
COVNM

OUI

Les émissions évaluées en 2022 pour le territoire sont **inférieures de 13%** à celles attendues en 2022 selon la trajectoire ciblée par le PREPA



Les émissions de COVNM sont principalement associées au secteur résidentiel (64%) et au secteur industriel (30%).

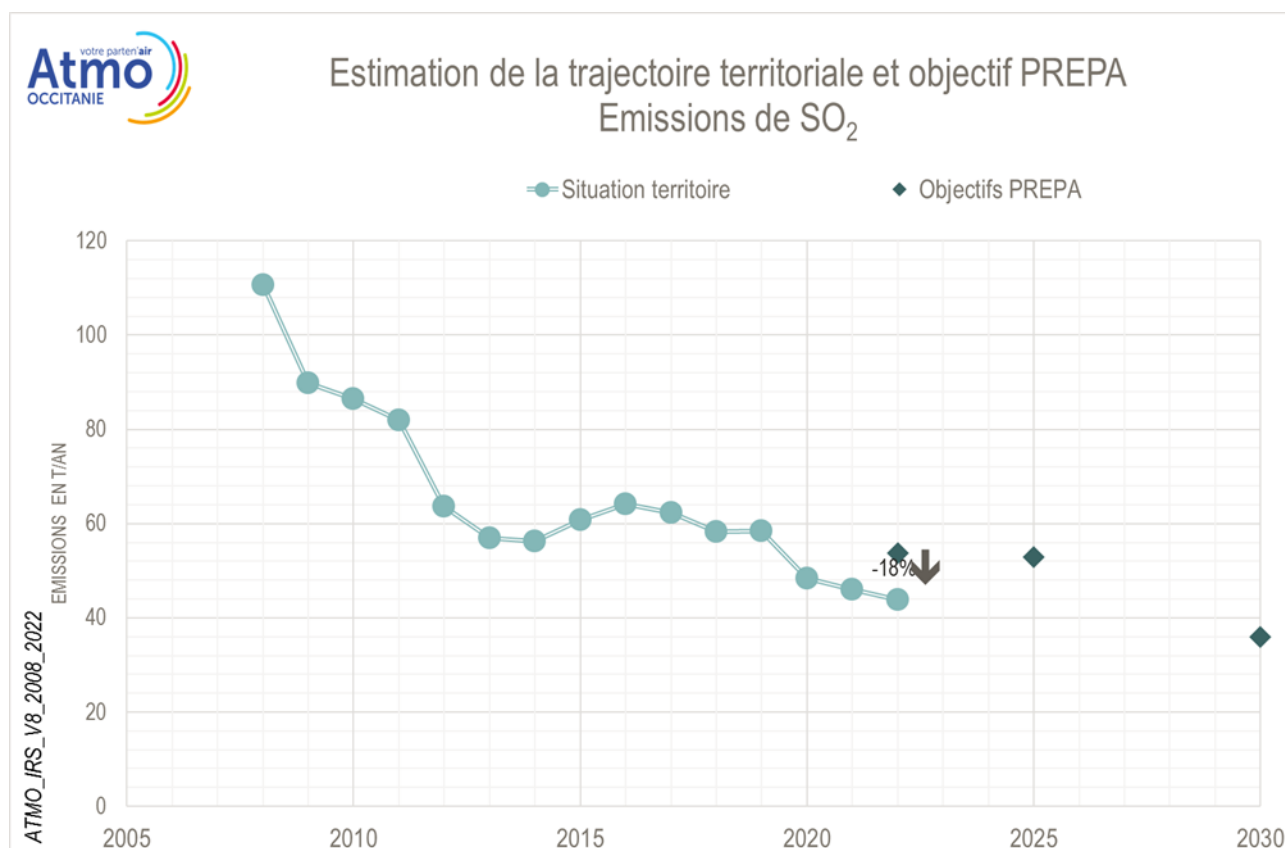
En 2022, les émissions de COVNM sont inférieures à l'objectif fixé par le PREPA. Si cette trajectoire ne s'inverse pas, l'objectif fixé pour 2030 devrait être respecté car l'objectif 2030 est déjà atteint.

➤ L'objectif de réduction des émissions pour le **SO₂** est-il atteint ?

Dioxyde de
soufre
SO₂

OUI

Les émissions évaluées en 2022 pour le territoire sont **inférieures de 18%** à celles attendues en 2022 selon la trajectoire ciblée par le PREPA



Sur le territoire de PMM, les émissions de SO₂ principalement associées au secteur des déchets (42%) et au secteur résidentiel (30%) ont diminué de 4,7% en 2022.

En 2022, les émissions de SO₂ sont inférieures à l'objectif fixé par le PREPA. Si cette trajectoire se poursuit, l'objectif fixé pour 2030 devrait être respecté.

2.3.2. Gaz à effet de serre

Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes indiqués ci-dessous sont définis pour les GES par la SNBC ou Stratégie Nationale Bas Carbone (avril 2020). L'horizon principal pour ces objectifs est l'année 2050 et l'année de référence 1990.

La description du contenu de la SNBC est disponible en [annexe](#).

Estimation des réductions d'émissions des gaz à effet de serre en 2022

Evolution des émissions polluantes entre 1990 et 2022 ; indication de la diminution des émissions attendue par la SNBC. En % par rapport aux émissions de l'année de référence de la SNBC

Année de référence des données d'émissions : 2022

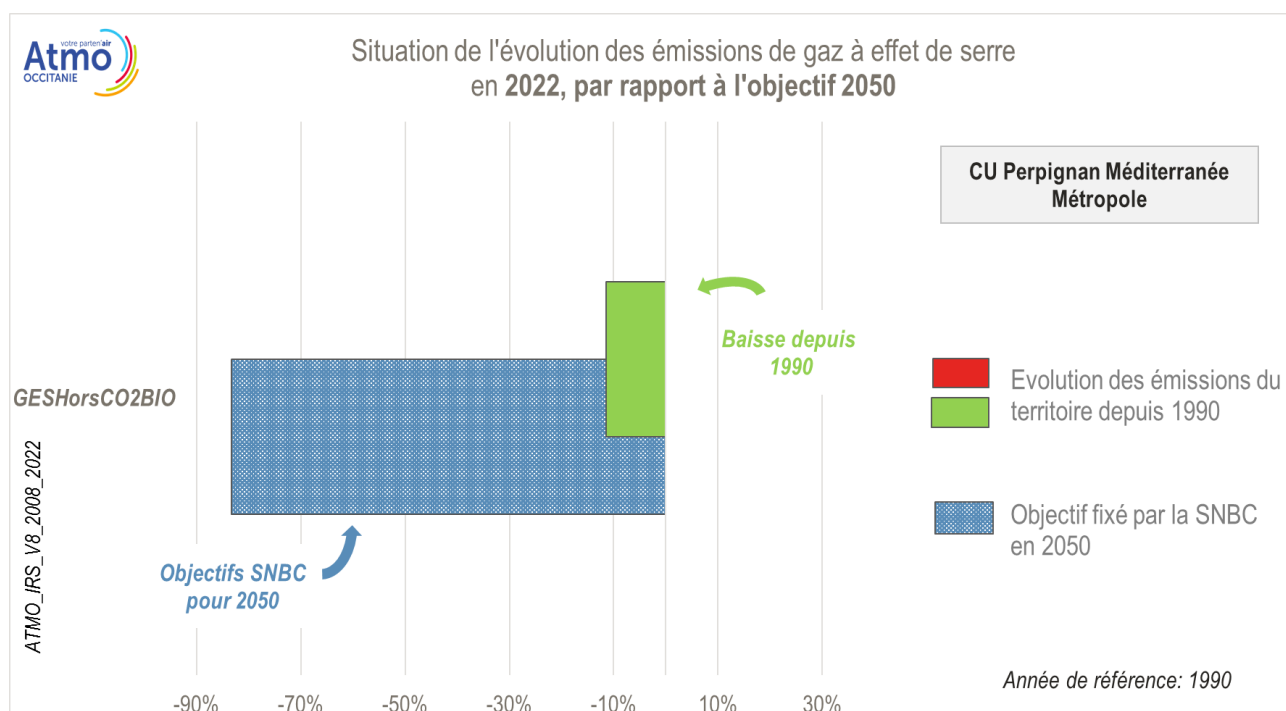
Année de référence de la SNBC: 1990

Les émissions sont estimées en 1990 au niveau du territoire en fonction de la première année d'inventaire disponible localement (2008) et des tendances nationales d'évolution des émissions polluantes appliquées rétroactivement jusqu'en 1990 (source : CITEPA)

Année cible de la SNBC : 2050

Instructions de lecture du graphique :

- L'évolution des émissions de GES entre 1990 et 2022 est représentée par la barre rouge (augmentation des émissions) ou verte (diminution des émissions).
- La barre bleue indique l'objectif de réduction des émissions de GES attendu par la SNBC en 2050, par rapport à l'année de référence 1990.



En 2022, sur le territoire de la CU de PMM, **les émissions de GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse ont diminué de 11% depuis 1990**. Par rapport à 2022, les émissions devraient encore diminuer de presque 80% pour atteindre l'objectif de la SNBC à l'horizon 2050.

Pour rappel, les émissions sont estimées pour l'année 1990 à l'échelle du territoire selon la tendance nationale donnée par le CITEPA par rétroprojection à partir de la première année d'inventaire connue, soit 2008.

Evolution des émissions de gaz à effet de serre et visualisation des objectifs finaux à atteindre

Instructions de lecture des graphiques :

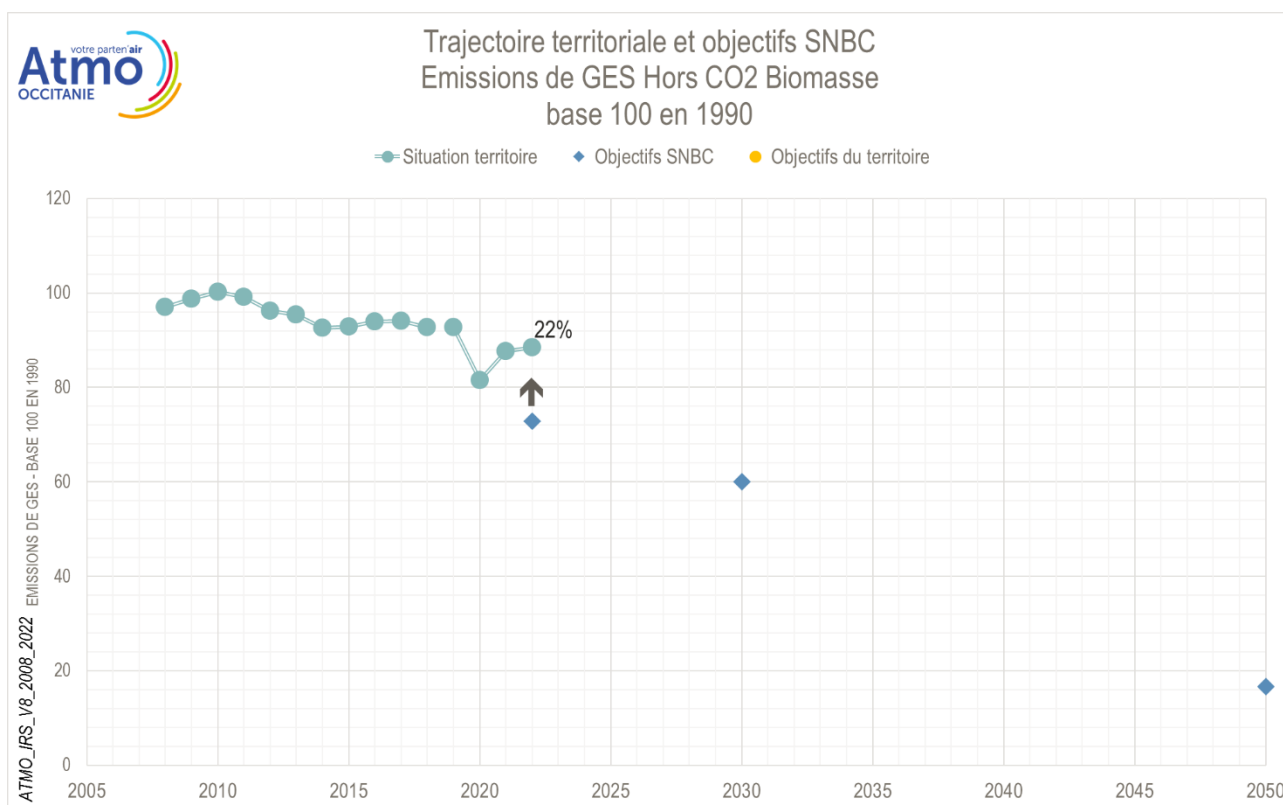
- La courbe notée « Situation territoire » représente l'évolution des émissions de GES hors CO₂ biomasse estimées sur la période 2008-2022 ;
- La courbe notée « Objectifs nationaux - SNBC » indique une projection des quantités d'émissions de GES Hors CO₂ Biomasse à atteindre en 2030 et 2050, afin de respecter les objectifs définis nationalement par la SNBC ;

➤ L'objectif de réduction des émissions de **gaz à effet de serre** est-il atteint ?

Gaz à effet de
serre
GES

NON

Les émissions évaluées en 2022 pour le territoire sont **supérieures de 22%** à celles attendues en 2022 selon la trajectoire ciblée par la SNBC



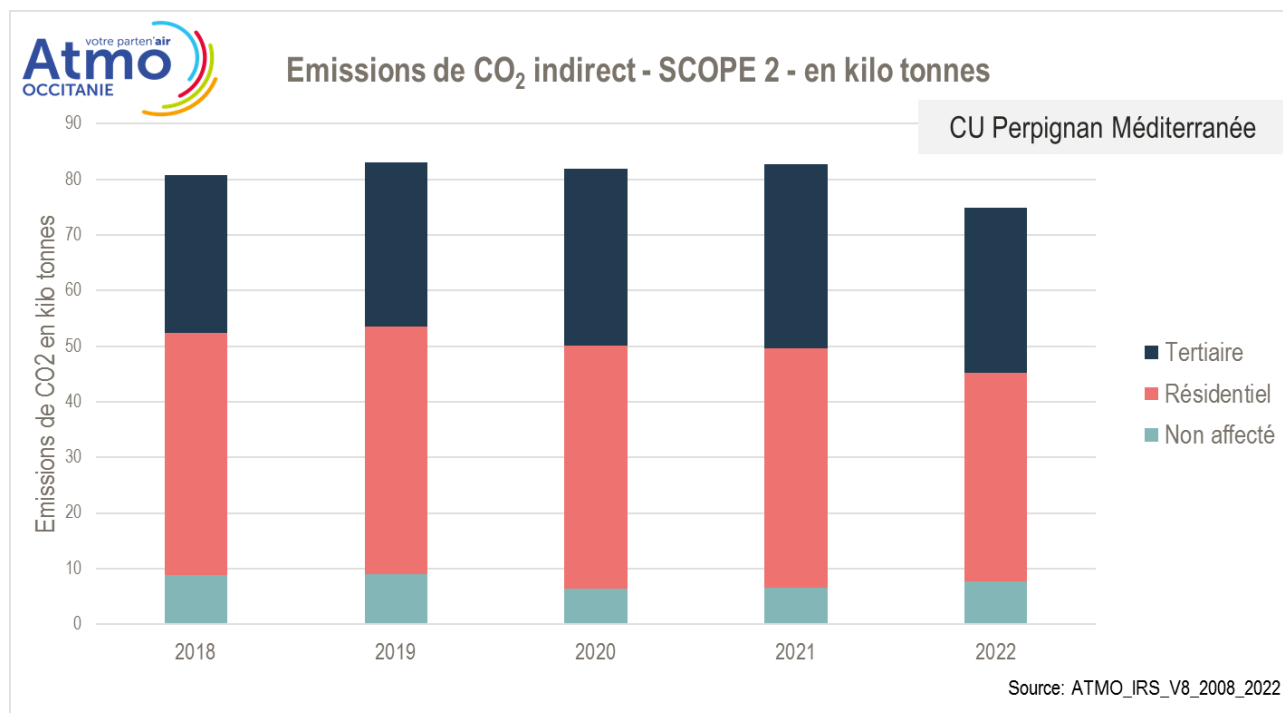
En **2022, l'objectif de la SNBC n'est pas atteint**. Les émissions de GES hors CO₂ biomasse n'ont pas suffisamment diminué et sont supérieures de 22% à celles attendues pour 2022.

Pour atteindre l'objectif de la SNBC en 2050, les émissions devraient être réduites de 77% par rapport à 2022.

2.4. Les émissions indirectes de CO₂ sur le territoire

Les émissions ici présentées sont les émissions de CO₂ indirect (dites « scope 2 ») associées à la consommation d'électricité et de chaleur sur le territoire. La classification des émissions polluantes en scope 1 et 2 est définie en annexe.

Ci-dessous les émissions de CO₂ indirect sur le territoire depuis 2018.



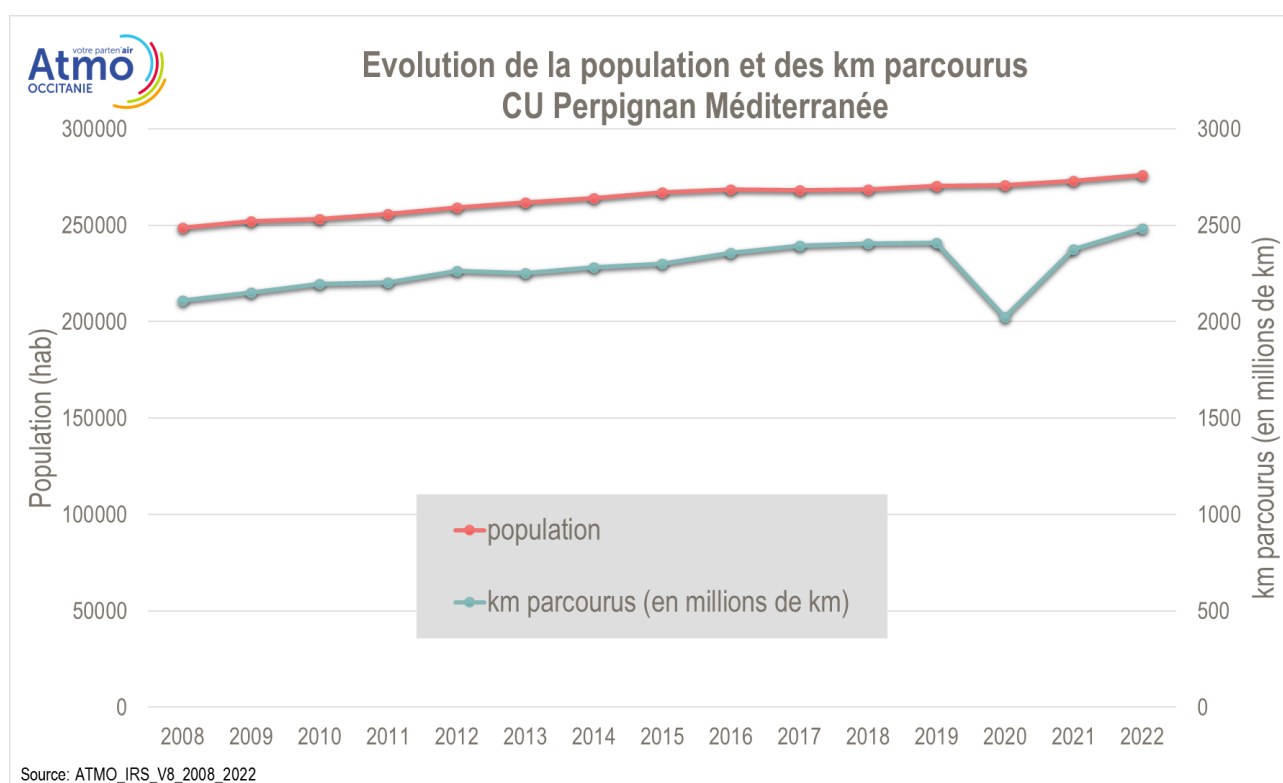
Quasiment 100% des émissions de CO₂ indirect comptabilisées sont dues à l'usage de l'électricité dans les secteurs résidentiel et tertiaire. En 2022, les émissions de CO₂ indirect ont diminué d'environ 10% par rapport à 2021.

3. Focus sectoriels

3.1. Les émissions polluantes associées aux transports

La reprise des activités humaines après les restrictions exceptionnelles des déplacements en 2020, se confirme depuis 2021 avec une hausse des kilomètres parcourus sur le territoire de PMM comme sur l'ensemble de l'Occitanie et sur le territoire national. Le nombre de km parcourus en 2022 atteint un niveau similaire à celui de 2019 et suit une tendance comparable à l'évolution de la population.

Ci-dessous l'évolution de la population et des kilomètres parcourus sur le territoire depuis 2010.



Entre 2021 et 2022, les **kilomètres parcourus ont augmenté de 5%** sur le territoire de PMM.

 Evolution des émissions associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire

Evolution des émissions polluantes associées au trafic routier sur le territoire entre 2021 et 2022, et depuis 2008 ; comparaison au territoire couvert par le PPA

	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	Population	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution entre 2021 et 2022	PMM	-1%	1%	-1%	5%	5%	1,1 %	

Entre 2021 et 2022, la hausse des kilomètres parcourus de 5% impacte légèrement les émissions de particules PM10 d'environ 1% et de GES totaux de 5%. La hausse des GES totaux est liée à la hausse de consommation de carburants.

	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	Population	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution entre 2008 et 2022	PMM	-48%	-42%	-54%	16%	18%	10,9%	

- ✓ Entre 2008 et 2022, la **baisse importante des émissions de NO_x et de particules** à l'échappement est principalement liée au **renouvellement progressif du parc de véhicules roulants moins polluants**, car dans la même période les kilomètres parcourus ont augmenté de 18%.
- ✓ Les GES totaux, en lien avec la hausse des kilomètres parcourus augmentent de 16%.

Répartition des émissions polluantes par type de voies

Répartition des émissions polluantes associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire par type de voies en 2022

	Type de voies	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	ATMO_IRS_V8_2008_2022
PMM 2022	Autoroutes	18%	14%	14%	17%	12%	
	Rocades et axes structurants	37%	36%	36%	37%	38%	
	Routes départementales	17%	19%	19%	17%	21%	
	Routes en milieu urbain	27%	32%	31%	28%	30%	

- ✓ Les **roades et axes structurants** du territoire de PMM sont à l'origine **de 37% des émissions et de 38% des kilomètres parcourus**.
- ✓ **30% des kilomètres parcourus en 2022 sont localisés en zone urbaine** (vitesse réglementée ≤50km/h). Ces zones concentrent 27% des émissions de NO_x, 31% des émissions de particules PM_{2.5} et 28% des émissions de GES issues du trafic routier.
- ✓ **12% des kilomètres parcourus concernent le tronçon d'autoroute** traversant le territoire. Les émissions associées sont légèrement plus élevées en raison de la part de poids lourds et de la vitesse des véhicules.
- ✓ Environ 20% restants des émissions et des kilomètres parcourus concernent les routes départementales.

Répartition des émissions polluantes par type de véhicules

Répartition des émissions polluantes associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire par type de véhicules en 2022 ; source : Atmo Occitanie, d'après le parc CITEPA, version 2023

	Type de véhicules	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	ATMO_IRS_V78_2008_2022
PMM 2022	Véhicules Particuliers/ 2 roues	51%	60%	61%	55%	73%	
	Véhicules Utilitaires	31%	20%	20%	20%	19%	
	Poids lourds	15%	19%	17%	22%	7%	
	Bus	2%	2%	2%	2%	1%	

- ✓ Sur le territoire de PMM, **les trois quarts (73%) des kilomètres parcourus en 2022 sont réalisés par les véhicules particuliers et 2 roues**, le reste par les véhicules utilitaires (19%) et les poids lourds (7%).
- ✓ La majorité des émissions de polluants atmosphériques et GES provient des véhicules particuliers/2 roues : 51% des oxydes d'azote, 60% et 61% des particules PM₁₀ et PM_{2.5} respectivement et 55% des GES **associés au transport routier**.
- ✓ Les **poids lourds**, qui ne comptabilisent que **7% des kilomètres parcourus** sur le territoire, émettent 15% des NO_x, 19% des PM₁₀, 17% des PM_{2.5} et **22% des GES associés au transport routier**.
- ✓ Les **bus** représentent environ **1% des kilomètres parcourus** et émettent 2% des NO_x, PM₁₀, PM_{2.5} et GES **associés au transport routier**.

Consommation énergétique associée au trafic routier, par combustible

Répartition de la consommation énergétique du trafic routier par type d'énergie utilisée en 2021, et évolution de cette consommation entre 2021 et 2022

	Consommation énergétique des véhicules		Diesel	Essence	Gaz naturel/GPL	Electricité	Tous combustibles	ATMO_IRS_V8_2008_2022
PMM	Répartition - 2022	Tous types de véhicules	73%	26%	0,9%	0,2%		
	Evolution entre 2021 et 2022						5%	
	Répartition - 2022	Vh. particuliers et utilitaires	66%	33%	0,2%	0,3%		
	Evolution entre 2021 et 2022						5%	

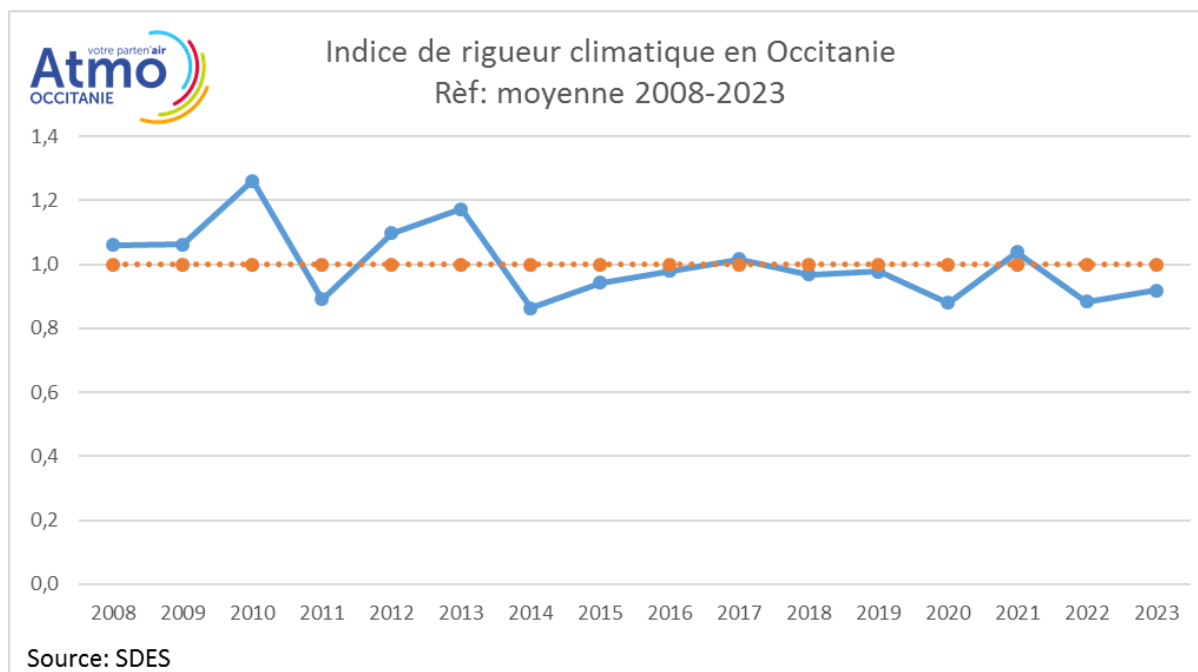
- ✓ La **consommation totale des véhicules sur le territoire de PMM augmente de 5% entre 2021 et 2022**, directement en lien avec la **hausse des kilomètres parcourus de 5%** sur le territoire en 2022.
- ✓ En 2022, ce sont les véhicules diesel qui consomment presque les trois quart des carburants sur le territoire de PMM (73%).

3.2. Le chauffage des logements et bâtiments

3.2.1. Eléments de contexte

Les émissions de polluants atmosphériques et GES des secteurs résidentiel et tertiaire sont calculées pour plusieurs sous-secteurs. Les différents modes de chauffages utilisés dans les logements et bâtiments du territoire sont les contributeurs majoritaires aux émissions polluantes. D'autres sources sont prises en compte dans l'estimation des émissions de polluants atmosphériques, comme l'utilisation domestique de solvants, de peintures, les émissions dues aux petits outillages des particuliers ainsi qu'une estimation des émissions dues au brûlage domestique de déchets verts. Ces émissions restent minoritaires au regard de l'impact des modes de chauffage et de la consommation énergétique associée.

Concernant l'usage du chauffage et la consommation énergétique dans les bâtiments, ces éléments sont directement liés aux conditions météorologiques locales et notamment à la rigueur de l'hiver. Ainsi certains hivers ont été particulièrement froids en Occitanie, notamment en 2010, 2012 et 2013, ce qui impacte à la hausse la consommation énergétique notamment des ménages.



Instruction de lecture :

Si l'indice est supérieur à 1, l'année considérée a été plus rigoureuse que la moyenne des années, calculée sur 2008-2023 ;

Si l'indice est inférieur à 1, l'année considérée a été moins rigoureuse que la moyenne des années, calculée sur 2008-2023 ;

3.2.2. Les indicateurs suivis

 Evolution des émissions polluantes dues aux logements et bâtiments tertiaires

Evolution des émissions polluantes du secteur résidentiel/tertiaire entre 2021 et 2022, puis entre 2008 et 2022 ;

	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	Population	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution entre 2021 et 2022	PMM	-12%	-14%	-14%	-14%	-16%	1,1%	

	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	Population	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution entre 2008 et 2022	PMM	-44%	-26%	-26%	-40%	-54%	10,9%	

- ✓ L'année **2022** est marquée par une **baisse générale des émissions polluantes associées aux logements et bâtiments tertiaires**, en lien avec la **baisse de la consommation énergétique** (-17% hors électricité et chaleur urbaine) en raison d'un hiver moins rigoureux, de la crise énergétique et de l'amélioration de la performance des équipements de chauffage.
- ✓ En 2022, la baisse des émissions atteint -12% pour les NO_x et -14% pour les particules et les GES, en lien avec la baisse de la consommation énergétique en 2022.
- ✓ Malgré l'augmentation importante de la population du territoire depuis 2008 (+10,9%), les émissions de NO_x et de particules associées aux logements et bâtiments tertiaires diminuent respectivement de 44% et de 26% entre 2008 et 2022 ; les émissions de GES totaux et de GES Hors CO₂ biomasse diminuent également de 40% et de 54%.

Emissions polluantes par type d'énergie utilisée dans les logements et bâtiments tertiaires

Contribution de chaque énergie utilisée dans les logements et bâtiments tertiaires aux émissions polluantes du territoire en 2022

	Type d'énergie	NO _x	PM _{2.5}	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	ATMO_IRS_V8_2008_2022
PMM 2022	Bois et dérivés	45%	98%	44%	7%	
	Fioul domestique	16%	1%	7%	17%	
	Gaz naturel	32%	0%	39%	64%	
	Gaz bouteille	6%	0,05%	7%	11%	

*Note : l'usage de l'électricité n'émet pas directement des polluants et GES dans l'air. Dans le cadre de ces indicateurs, seules les émissions directes réalisées sur le territoire sont prises en compte (voir **annexe**).*

- ✓ **L'usage du bois chez les particuliers** émet la **quasi-totalité des particules PM_{2.5}** des secteurs résidentiel et tertiaire (98%) sur le territoire. Le chauffage au bois émet aussi **44% des GES totaux** et **45% des NO_x** issus des logements et bâtiments tertiaires ; la combustion du bois est le 1^{er} émetteur aux émissions de polluants atmosphériques et GES pour les secteurs résidentiel et tertiaire sur le territoire de PMM.
- ✓ L'usage du **gaz naturel** dans les bâtiments est le **second émetteur de NO_x** (32%) et de **GES totaux** (39% des GES totaux) des secteurs résidentiel et tertiaire sur le territoire. L'usage de ce combustible est responsable de **64% des émissions de GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse** (1^e contributeur).
- ✓ L'usage du **fioul domestique** émet 16% des NO_x et 17% des GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse.

Consommation énergétique associée aux bâtiments et logements, par type d'énergie et par habitant

Répartition de la consommation énergétique par type d'énergie utilisée dans les bâtiments en 2022 et évolution entre 2008 et 2022 ; part du secteur dans la consommation totale du territoire.

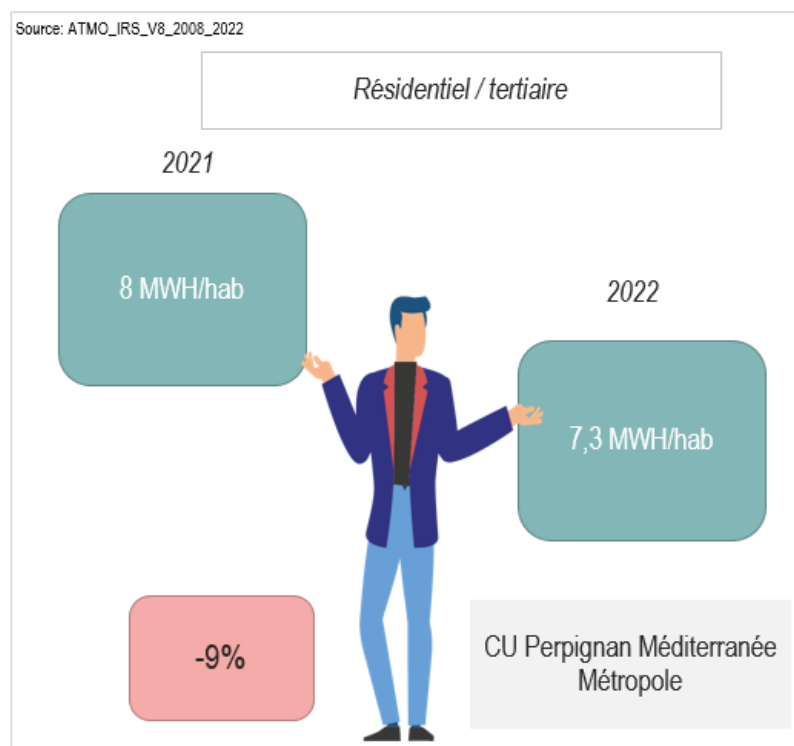
	Consommation énergétique des logements et bâtiments tertiaires	Bois	Fioul domestique	Gaz naturel/ GPL	Chaleur urbaine	Electricité	Tous combustibles
	Répartition en 2022	11%	3%	21%	2%	64%	
	Evolution entre 2021 et 2022 par habitant						-7,9%
	Evolution entre 2008 et 2022 par habitant						-20,6%
	Part dans la consommation totale du territoire						41%

ATMO_IRS_V8_2008_2022

- ✓ En 2022, la consommation par habitant des bâtiments résidentiels et tertiaire a diminué de près de 8%, en lien avec un facteur conjoncturel (hausse des prix de l'énergie) et un facteur météorologique (hiver plus doux que le précédent).
- ✓ **L'usage de l'électricité représente 64% de la consommation énergétique de ces secteurs** en 2022.
- ✓ 11% de la consommation totale de ces secteurs est associé à l'usage du bois énergie chez les particuliers ou en chaufferies biomasse.
- ✓ **41% de la consommation du territoire concernent les secteurs résidentiel et tertiaire** ; ce sont les seconds secteurs consommateurs d'énergie sur le territoire de PMM, juste derrière le secteur des transports (44%).

🏠 Consommation énergétique des secteurs résidentiel/tertiaire, par habitant

Evolution de la consommation énergétique du territoire par habitant, entre 2021 et 2022 en prenant en compte uniquement la consommation énergétique dans les logements et bâtiments tertiaire ; tous combustibles pris en compte



- ✓ La consommation énergétique totale des secteurs résidentiel et tertiaire, ramenée par habitant, a diminué de 9% entre 2021 et 2022, en lien avec un facteur conjoncturel (hausse des prix de l'énergie) et un facteur météorologique (hiver plus doux que le précédent).

3.3. Les émissions industrielles et le traitement des déchets

Les sources de données disponibles pour l'estimation des émissions industrielles et associées au traitement des déchets sont notamment les déclarations des industriels eux même via GERE. Les émissions non déclarées sont estimées à partir de l'activité des sites industriels présents sur le territoire, selon les sous-secteurs concernés, et de leur consommation énergétique.

Ainsi, tenant compte des déclarations des industriels eux-mêmes, des variations interannuelles peuvent subsister, tout comme des trous de données par exemple. Ces éléments, lorsqu'ils sont détectés, sont pris en compte et corrigés dans la mesure des connaissances et grâce aux échanges techniques avec les partenaires d'Atmo Occitanie.

Evolution des émissions associées aux activités industrielles sur le territoire, et principaux sous-secteurs émetteurs

Evolution des émissions polluantes associées aux activités industrielles sur le territoire entre 2021 et 2022 ;

	Perpignan Méditerranée	NO _x	PM ₁₀	COVNM	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution des émissions entre 2021 et 2022	Emissions industrielles	25%	-3%	4%	16%	16%	

- ✓ Entre 2021 et 2022, les émissions de **NO_x et de GES** du secteur industriel **ont augmenté** ; Cette hausse est à mettre en corrélation avec le faible poids de ce secteur dans les émissions de NO_x (2% des émissions totales) et GES (2% des émissions totales).
- ✓ Les émissions de particules PM₁₀ du secteur industriel ont diminué de 3%. En 2022, 20% des émissions totales de PM₁₀ sont attribuées à ce secteur. Cette baisse est liée à la diminution des émissions des activités de chantier et de BTP.
- ✓ Les émissions de COVNM ont quant à elles augmenté de 4% en 2022, et représentent 30% des émissions totales, derrière le secteur résidentiel qui reste le premier contributeur aux émissions de COVNM sur le territoire (64% ; cf. § 2.1). Cette hausse est principalement due aux activités d'imprimerie sur le territoire. Les activités liées aux bâtiment sont cependant les plus grandes contributrices aux émissions de COVNM avec 40% des émissions qui leur sont imputées.

Evolution des émissions associées aux activités de traitement des déchets sur le territoire

Evolution des émissions polluantes associées aux sites de traitement des déchets sur le territoire entre 2021 et 2022

	Perpignan Méditerranée	NO _x	NH ₃	SO ₂	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	ATMO_IRS_V8_2008_2022
Evolution des émissions entre 2021 et 2022	Emissions des sites de traitement des déchets	-6%	29%	11%	4%	4%	

Les émissions polluantes associées au secteur du traitement des déchets correspondent aux émissions directes des sites d'incinération des déchets, des centres d'enfouissement (ISDND), des centres de compostage, etc.

Les émissions sont majoritairement liées aux sites de traitement et de valorisation des déchets domestiques sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole. Ces installations émettent majoritairement des NO_x et des GES.

- ✓ **En 2022, les émissions de NO_x ont diminué de 6% en lien avec une diminution des feux ouverts de déchets verts.**
- ✓ **Les émissions de NH₃, associées au traitement des déchets ont par contre augmenté de 29% en 2022** (production de compost). Cette hausse est cependant à mettre en parallèle avec la faible part de ce secteur dans les émissions totales de NH₃ (1%)
- ✓ **Les émissions de SO₂ ont augmenté de 11% en 2022. En l'absence de sources industrielles sur le territoire émettant du SO₂, c'est le secteur du traitement des déchets qui est le premier contributeur** devant le secteur résidentiel, avec 42% des émissions totales de ce polluant attribuées au secteur du traitement des déchets. L'incinération de déchets domestiques avec récupération d'énergie est l'activité qui émet la quasi-totalité du SO₂. Cette activité qui s'est développée entre 2021 et 2022 est à l'origine de cette hausse.

4. Bilan et perspectives

L'année 2022 est marquée par une **baisse de la consommation énergétique régionale de 2,3%** par rapport à 2021. Cette baisse est principalement en lien avec la crise énergétique et un appel à la sobriété, ainsi qu'un hiver moins rigoureux que l'année précédente. **Sur le territoire de PMM, la baisse observée est moins importante qu'à l'échelle régionale, avec une diminution de la consommation énergétique de 1,2%.** Cette baisse a permis au secteur résidentiel-tertiaire une diminution importante de ses émissions de polluants et de GES.

- **En 2022, une baisse de la consommation énergétique du secteur résidentiel-tertiaire de près de 8% :**

Sur le territoire de PMM, la baisse de la consommation énergétique des bâtiments est de 7,9% malgré une hausse de la population de 1,1%. Par habitant, les consommations énergétiques ont diminué de 9%. **Cette baisse est imputable à un facteur conjoncturel (crise énergétique et appel à la sobriété des ménages) et à un facteur météorologique (hiver 2022 plus doux que le précédent).**

L'impact de cette diminution de la consommation énergétique a un impact direct sur **les émissions de polluants du secteur résidentiel-tertiaire** : -12% pour les NO_x, -14% pour les PM₁₀ et PM_{2,5} et -14% pour les GES totaux.

- **En 2022, les émissions des principaux polluants tous secteurs confondus diminuent par rapport à 2021 :**

Les émissions **de particules PM₁₀ et PM_{2,5} diminuent respectivement de 10% et 12%**. Cette baisse est principalement en lien avec la baisse de la consommation énergétique de bois-énergie pour le chauffage des bâtiments.

Les émissions d'**oxydes d'azote diminuent plus faiblement, de 2,4%**. Cette baisse concerne **tous les secteurs d'activité** (transport, résidentiel-tertiaire, industrie, déchets, agriculture). Cela s'explique notamment par une forte réduction de la consommation d'énergie fossile dans un contexte de crise énergétique avec une hausse des prix du gaz et d'autres produits pétroliers, des appels à la sobriété énergétique auprès des ménages et des entreprises, et un hiver doux. **Dans les secteurs résidentiel et tertiaire, cette baisse atteint 12% contre 1% dans le secteur du transport routier.** Les réductions en volume sont pourtant proches entre ces 2 secteurs (baisse de près de 20 tonnes dans les secteurs résidentiel-tertiaire et de 14 tonnes pour le transport routier).

- **Les émissions de GES repartent à la hausse en 2022 :**

En 2022, les **émissions de GES augmentent de 0,8%** en raison principalement de l'augmentation du trafic routier de 5%. En 2022, **l'objectif national de la SNBC pour cette année n'est pas**

atteint. Pour atteindre l'objectif de la SNBC à l'horizon 2050, les émissions devraient encore diminuer de presque 80% par rapport à 2022.

Les émissions du trafic routier diminuent peu et augmentent pour les GES

Entre 2021 et 2022, les **kilomètres parcourus ont continué à augmenter de 5%** comme c'était le cas en 2021 où le trafic avait augmenté de 17% avec la reprise des activités suite à la crise sanitaire. Les émissions **liées au trafic routier** ont ainsi **augmenté de 5%** pour les **GES** et de **1% pour les particules en suspension PM₁₀**. Une légère baisse des particules fines PM_{2,5} et des NOx de 1% est toutefois présente permise par le renouvellement du parc automobile par des véhicules moins polluants.

Les objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants sont respectés

Les émissions des polluants NOx, particules fines PM_{2,5}, COVNM, SO₂, et NH₃ ont respecté les objectifs fixés par le plan national de réduction des émissions (PREPA) pour l'année 2022.

Des émissions locales en baisse mais des concentrations qui peuvent rester localement élevées

Bien que la tendance des émissions sur le territoire de PMM soit à la baisse et que les concentrations dans l'air s'améliorent, la valeur limite pour le NO₂ fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle n'est toujours pas respectée en 2022 et encore en 2024. Ainsi à proximité de certains axes routiers, les concentrations de NO₂ ne respectent pas la valeur limite et il est estimé que jusqu'à 200 personnes de PMM pourraient être exposées à ces concentrations.

Pour plus d'informations, se reporter à la synthèse annuelle 2024 disponible sur <https://atmo-occitanie.org/>

ANNEXES

L'inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (GES)

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIEBA), le **Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT)** associant :

- le Ministère en charge de l'Environnement ;
- l'INERIS ;
- le CITEPA ;
- les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air

a mis en place un **guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques**.

Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit pouvoir se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux d'émission directe de polluants dans l'air. Les méthodologies par secteurs d'activités sont périodiquement mises à jour en fonction des besoins identifiés au niveau national.

Sur cette base et selon les missions qui lui sont ainsi attribuées, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un Inventaire Régional Spatialisé des émissions directes de polluants atmosphériques et GES, et de consommation d'énergie sur l'ensemble de la région Occitanie. L'inventaire des émissions référence une trentaine de substances avec les principaux polluants réglementés (NO_x, particules en suspension, NH₃, SO₂, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, etc.).

Cet inventaire des sources et quantités de polluants est notamment utilisé par les partenaires d'Atmo Occitanie comme outil d'expertise pour identifier la contribution des différents secteurs d'activité à la pollution de l'air, suivre l'évolution pluriannuelle des quantités émises, évaluer la situation de leur territoire au regard des objectifs locaux et nationaux et enfin évaluer l'impact sur les émissions polluantes de scénarios d'évolution des activités locales à plus ou moins long terme.

Les consommations d'énergie et quantités annuelles d'émissions de polluants atmosphériques et GES sont ainsi calculées pour l'ensemble de la région Occitanie, à différentes échelles spatiales (EPCI, communes, ...), et pour les principaux secteurs et sous-secteurs d'activité.

La méthodologie de calcul des émissions consiste en un croisement entre des données primaires (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) issues d'acteurs locaux ou nationaux et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} * F_{s,a}$$

avec :

E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant la durée « t »

A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t » ;

F : facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a ».

Les données primaires, les modalités de leur prise en compte ainsi que l'origine des facteurs d'émissions utilisés sont décrits en partie 0.

La Figure 1 présente un schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et GES, et leur utilisation dans le cadre du dispositif intégré d'évaluation de la qualité de l'air :

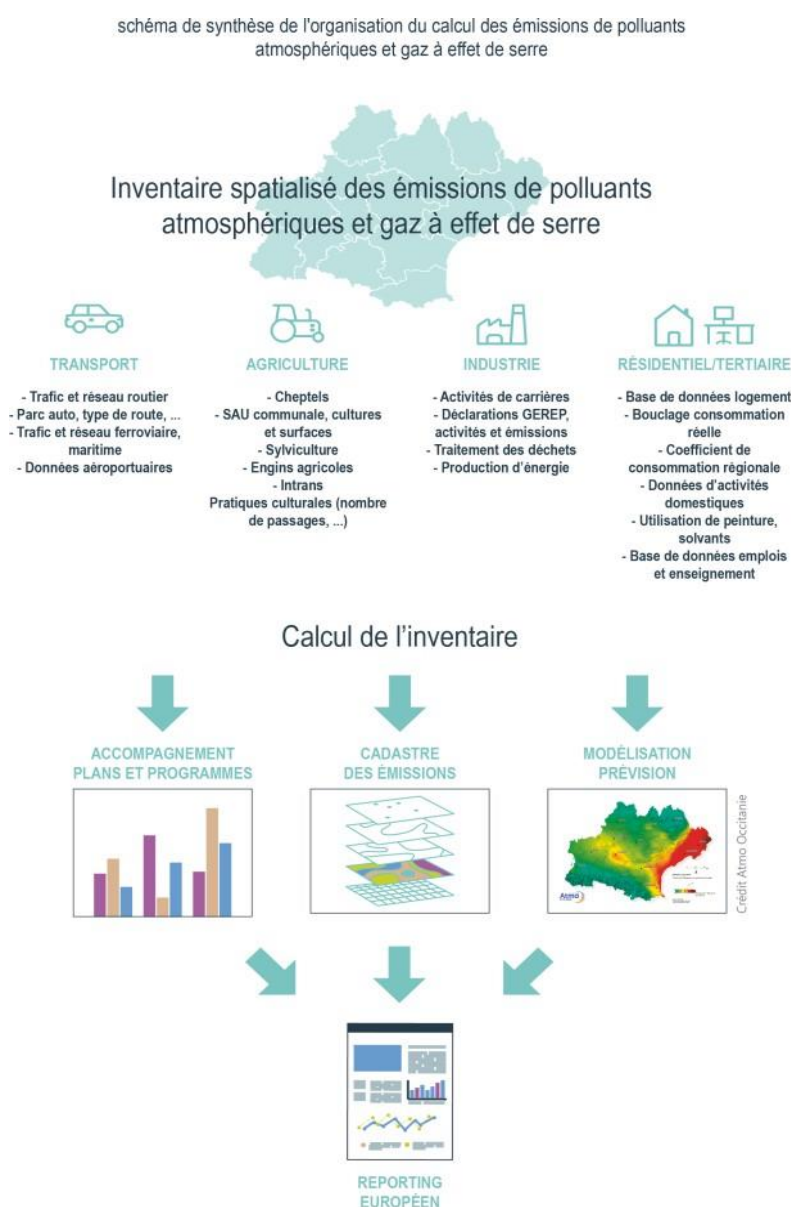


Figure 1. L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques

Le pouvoir de réchauffement global (PRG) représente l'impact d'un gaz à effet de serre sur le climat, en comparaison au CO₂ dont le PRG est fixé arbitrairement à 1. Cet indice, associé à chaque gaz à effet de serre, correspond au forçage radiatif cumulé sur une période donnée (la période de référence a été fixée à 100 ans dans le cadre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto) induit par une quantité de GES émise.

Le PRG permet de convertir les émissions des différents GES en "équivalent CO₂" (« eq CO₂ »). Cette conversion permet de comparer l'impact relatif des différents gaz à effet de serre sur le changement climatique et de définir des objectifs de réduction des émissions de GES à long terme dans une même unité pour tous les GES.

Le PRG de chaque GES est déterminé par le GIEC au fur et à mesure de ses rapports d'évaluation (*Assessment Reports* ou AR). Les PRG utilisés dans l'inventaire régional des émissions de GES en Occitanie sont ceux fournis par le 6^{ème} rapport du GIEC (2021).

Les GES pris en compte dans l'inventaire régional des émissions en Occitanie et le PRG associé sont indiqués ci-dessous.

Gaz à effet de serre	PRG
CO ₂	1
CH ₄	27,9
N ₂ O	273

Source : 6^{ème} rapport du GIEC, 2021

Pour rappel, on classe les émissions de GES en trois catégories dites « *Scope* » (pour périmètre, en anglais).

- Scope 1 : Emissions directes ; il s'agit des émissions produites sur le territoire par les secteurs précisés dans l'arrêté relatif au PCAET : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agricole, déchets, industrie, branche énergie hors production d'électricité, de chaleur et de froid. Elles sont le fait des activités qui sont localisées sur le territoire y compris celles occasionnelles (par exemple, les émissions liées aux transports à vocation touristique en période saisonnière, la production agricole du territoire, etc.). Les émissions associées à la consommation de gaz et de pétrole font partie du scope 1.
- Scope 2 : Emissions indirectes des différents secteurs liés à leur consommation d'énergie ; ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.
- Scope 3 : Emissions induites par les acteurs et activités du territoire ; elles peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire. Certains éléments du diagnostic portant sur les gaz à effet de serre peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire prenant plus largement en compte des effets indirects, y compris lorsque ces effets indirects n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats.

Éléments méthodologiques

➤ Généralités

■ Version de l'inventaire

La nouvelle version de l'inventaire porte le numéro de version suivant :

ATMO_IRS_V8_2008_2022

Cette nouvelle version remplace donc les éléments transmis précédemment et cet intitulé de version est à rappeler pour toute utilisation ou diffusion des données associées.

■ Couverture temporelle

La nouvelle version de l'inventaire nommée ci-dessus couvre la période **2008 à 2022**. Les indicateurs sont actualisés pour chacune de ces années afin de prendre en compte les dernières données disponibles et les éventuelles améliorations méthodologiques. L'inventaire des émissions permet donc de fournir à partir de cette version l'estimation des quantités de polluants à l'échelle de la commune sur une période de 15 ans, pour l'ensemble des communes d'Occitanie.

■ Couverture spatiale

Les données couvrent l'ensemble de la Région Occitanie, avec une production des indicateurs à l'échelle de la commune. Tout regroupement de communes est ainsi possible à l'échelle des territoires d'intérêt pour l'évaluation des politiques publiques : l'EPCI, le département et la Région PETR, SCOT, Parc, ...

■ Principales évolutions méthodologiques

Cette version prend en compte plusieurs évolutions méthodologiques et une actualisation des données d'entrée lorsqu'elle est disponible. Les principales évolutions sont présentées ci-dessous.

■ Facteurs d'émissions

L'actualisation des facteurs d'émissions nationaux par le CITEPA a été prise en compte pour actualiser l'ensemble des données de cette version V8 (Réf. : CITEPA, 2024. Rapport OMINEA –21.1 ; 21^{ème} édition). Cela impacte plusieurs secteurs et sous-secteurs d'activité. Les impacts majeurs sont indiqués dans les éléments ci-dessous. Cette actualisation permet de prendre en compte les facteurs d'émissions les plus récents pour l'ensemble des activités émettrices sur la région Occitanie et sur l'ensemble du territoire national.

■ Secteurs résidentiel et tertiaire

Cette nouvelle version d'inventaire intègre des nouvelles données de consommations unitaires (CU) dans le secteur résidentiel, acquises auprès du CEREN pour les années 2013 (actualisation) et 2020 (nouvelles données). Une tendance linéaire est appliquée pour exploiter ces données sur la période couverte par l'inventaire régional, de 2008 à 2022. Ces données indiquent les consommations par surface de logement

ou par logement entier, pour chaque combustible, type de logement et par usage du secteur résidentiel. La mise à jour de ces CU induit une actualisation des consommations calculées à l'échelle infra-régionale.

L'intégration des nouveaux facteurs d'émissions (Réf : CITEPA 2024) des polluants liés à l'activité de combustion de bois dans le secteur résidentiel a notamment permis d'intégrer la fraction non condensable des PM, qui n'était auparavant pas prise en compte. Ceci a conduit à des augmentations des émissions de particules PM_{2.5} et PM₁₀ plus ou moins importantes selon les territoires.

Cette version d'inventaire résidentiel prend également en compte :

- L'actualisation des données de détail logements INSEE 2021
- L'actualisation du parc d'équipements de chauffage au bois (CITEPA 2024).

Secteur des transports

Transport routier

Le parc national de véhicules roulant établi par le CITEPA dans sa version 2023 est pris en compte dans cette version, la même que dans la version précédente (ATMO_IRS_V7_2008_2021). Les facteurs d'émissions utilisés sont issus de la méthodologie européenne COPERT dans la version 5.4.5.

Une base de données dédiée à la gestion des données de comptage et des modèles de trafic a été créée en 2024 pour l'ensemble de la Région Occitanie. Celle-ci permet d'intégrer pour chaque gestionnaire de route, l'historique des trafics et leur évolution, afin d'estimer de façon très détaillée les émissions liées au transport routier et d'améliorer les processus d'actualisation annuelle des données de trafic.

Transports autres que routier

Les émissions associées aux autres moyens de transports sont estimées en fonction des données d'activité qui sont disponibles. Pour la zone portuaire de Port La Nouvelle, la méthodologie par défaut définie dans le PCIT (dite « par port ») est utilisée. Cette méthodologie est basée sur les données de trafic de bateaux pour des types génériques de bateaux. Sur la zone de Sète-Frontignan, la poursuite du partenariat avec Port Sud de France permet l'acquisition de données détaillées concernant le trafic maritime et les activités portuaires annexes sur ce territoire. Ainsi, la méthodologie la plus détaillée définie dans le PCIT (dite « par escale ») concernant le calcul des émissions polluantes associées au trafic maritime est intégrée à partir de 2019. Les émissions sont ensuite rétro-projetées jusqu'en 2008 à partir des données d'émissions nationales maritimes SECTEN du CITEPA, pour couvrir la période d'inventaire régional. Les consommations liées à l'activité portuaire sont également calculées à partir de 2019.

De nouvelles données de trafic ferroviaire ont été prise en compte sur chaque ligne ferroviaire en Occitanie, pour l'année 2022, qui viennent s'ajouter aux données 2018 déjà intégrées dans la version précédente. A partir de ces données, la tendance nationale d'évolution des émissions associées au transport ferroviaire (SECTEN CITEPA 2024) a été appliquée par polluant pour les années manquantes.

Les partenariats en cours avec les grands aéroports régionaux permettent de poursuivre le calcul de consommations et d'émissions détaillées de toutes les activités aéroportuaires (aéronefs et sources au sol), sur les aéroports de Toulouse et Montpellier. Les données d'immatriculations et de consommations unitaires (OACI) des aéronefs sont notamment prises en compte pour affiner les calculs.

Secteur industriel

L'actualisation nationale des facteurs d'émissions (source : OMINEA) peut impacter les émissions des différents sous-secteurs industriels, sur l'ensemble de l'historique 2008-2022 des indicateurs régionaux.

Afin d'assurer une meilleure prise en compte des informations déclarées dans la base de données nationale BDREP, les émissions polluantes et consommations associées à certaines installations ont pu être estimées sur la base des activités industrielles proches de celles utilisées dans la précédente version.

Une mise à jour de la donnée de consommation de fuel domestique (réf : EACEI) sur l'année 2021 a été effectuée, impactant les émissions de polluants associées aux engins mobiles non routier (BTP et Hors BTP).

L'inventaire des consommations du secteur industriel a été complété par l'intégration de nouveaux combustibles.

Secteur traitement des déchets

Le secteur du traitement des déchets n'a pas fait l'objet d'évolution majeure. Les méthodologies appliquées sont celles préconisées dans la méthodologie nationale. Les données de l'ORDECO (Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire en Occitanie) dont celles concernant les unités de méthanisation et de compostage ont notamment été actualisées.

Les consommations d'énergie du secteur traitement des déchets ont été consolidées sur l'ensemble de la série 2008-2022, avec notamment des correctifs mis en place au niveau des consommations issues de la base nationale de données GEREP. De nouveaux combustibles, comme le biogaz, les ordures ménagères ou le gaz de décharge, viennent ainsi compléter l'inventaire des consommations pour ce secteur d'activité.

Secteur agricole

Le secteur agricole n'a pas fait l'objet d'évolution méthodologique particulière. Les quantités d'engrais régionales sont actualisées à partir des données de vente (UNIFA) et sont réparties par commune et type de cultures afin de calculer les émissions azotées associées à l'apport d'engrais, selon la méthodologie préconisée dans le guide PCIT2. La répartition de ces quantités d'engrais provient d'enquêtes régionales sur les pratiques culturales notamment sur les grandes cultures, l'arboriculture et les zones viticoles (Source : Agreste, Enquêtes pratiques culturales, 2011, 2015 et 2017).

Les données issues de la SAA (Statistiques Agricoles Annuelles) ont été mises à jour jusqu'en 2022.

➤ Éléments par secteurs

• Secteur résidentiel

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie), SDES, CEREN	Consommation d'énergie communale (gaz électricité) ou régionale (bois, fioul, GPL, chaleur urbaine)	-	Estimation d'un mix énergétique territorial + Emissions polluantes détaillées par type de logement selon ses caractéristiques	CITEPA
INSEE (Détail Logement), SITADEL	Types de logement, de chauffage, énergie utilisée, par commune			
ADEME	Parc national d'équipement de chauffage au bois 2012, 2017	Étude sur le chauffage domestique au bois : Marchés et approvisionnement de l'ADEME, Solagro, Biomasse Normandie, BVA, 2018	Emissions polluantes associées à l'usage du bois énergie chez les particuliers	
Collectivités forestières Occitanie	Nombre et caractéristiques (consommation) des chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments résidentiels	-	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des logements	ADEME (version 2009)
Divers fournisseurs pour: population, taux d'équipements des ménages en petits outillages, vente de peintures, ...	Données d'activité hors combustion du secteur résidentiel	Données nationales désagrégées	Emissions polluantes des autres postes du secteur résidentiel (ex : peinture, tabac, engins de jardinage,...)	CITEPA

• Secteur tertiaire

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie), SDES	Consommation d'énergie communale (gaz électricité), ou régionale	-	Estimation d'un mix énergétique territorial +	CITEPA
INSEE, Open data Occitanie, CLAP	Effectifs tertiaires (secteur d'activité : enseignement)		Emissions polluantes par branche tertiaire	
Collectivités forestières Occitanie	Nombre et caractéristiques des chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments tertiaires	-	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des bâtiments tertiaires	ADEME

• Secteur agricole

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
AGRESTE, RGA, SAA, Enquêtes RICA, Enquêtes régionales (DRAAF)	Consommation énergétique des bâtiments, répartition des cultures et des cheptels par commune	RGA 2000 et 2010	Emissions polluantes associées aux cultures, à l'élevage, aux bâtiments, aux engins	CITEPA / EMEP Guidebook
UNIFA	Ventes régionales d'engrais	-	Emissions polluantes associées à l'apport d'engrais	

• Secteur industries et traitement des déchets

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
DREAL Occitanie	Exploitation des carrières	-	Emissions polluantes dues à l'extraction	CITEPA
BDREP	Emissions déclarées des industriels	-	Emissions déclarées des industriels, corrections, complétion	
ORDECO, EACEI, partenaires d'Atmo Occitanie	Données d'activité industrielles / traitement des déchets par type	-	Emissions industrielles complémentaires, émissions dues aux traitements de déchets, par type	
Viaseva, SDES	Annuaire des réseaux de chaleurs	-	Emissions associées à la production de chaleur urbaine	

• Secteur des transports

→ Transport routier

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
CITEPA	Parc roulant	Données annuelles	Calcul de facteurs d'émissions unitaires par type de véhicules	Méthodologie européenne COPERT (Computer Program to calculate Emissions from Road Transport)
Gestionnaires routiers, partenaires d'Atmo Occitanie	Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)	Données réelles de comptage	Validation, affectation et historisation des données par tronçon de route, par type de route	
Autorités Organisatrices des Transports	Utilisation des transports en commun, données associées		Emissions polluantes dues au transport en commun (bus, car)	

→ Transports autres que routier

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Partenaires d'Atmo Occitanie secteur aérien (ATB, AMM)	Données détaillées d'activité des plateformes aéroportuaires : trafic aérien et sources au sol	-	Emissions polluantes dues au trafic aérien et aux sources au sol (consommation des bâtiments, engins de pistes, ...)	EMEP Guidebook,
Union des Aéroports Français (UAF)	Données de trafic sur les autres aéroports en Occitanie	-	Emissions polluantes associées au trafic aérien des autres aéroports	

OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale)	Données de consommations unitaires (CU)	-	Emissions polluantes associées au trafic aérien des autres aéroports	CITEPA
Partenaire d'Atmo Occitanie – infrastructures portuaires	Données détaillées d'activité sur la plateforme portuaire de Sète Frontignan	-	Emissions polluantes associées au trafic maritime sur la zone de Sète Frontignan	EMEP Guidebook / CITEPA
Eurostat, Ifremer	Données de trafic maritime autres ports de commerce + ports de pêche	-	Emissions polluantes associées au trafic maritime sur les autres ports d'Occitanie	
SNCF	Trafic ferroviaire, caractéristiques des trains et du réseau ferré	-	Emissions dues au trafic ferroviaire	

Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques et GES – état des lieux

Polluants atmosphériques - PREPA

Le PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques) est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (*Loi n° 2015-992 du 17 août 2015*). Il se compose d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture) :

Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement.

Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques JO du 11 mai 2017, textes n° 24 et 37.

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l'air et réduire ainsi l'exposition des populations à la pollution. Il contribue ainsi aux objectifs de la directive européenne 2016/2284 CE du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, avec deux ans d'avance.

Le PREPA prévoit des mesures de réduction des émissions dans tous les secteurs, ainsi que des mesures de contrôle et de soutien des actions mises en œuvre. Il prévoit également des actions d'amélioration des connaissances, de mobilisation des territoires et de financement. Il est révisé tous les 5 ans et prévoit pour la période 2017-2021 pour la première fois un volet agricole.

Les polluants concernés par les engagements de la France sont ceux du protocole de Göteborg amendé en 2012 et de la directive 2016/2284/UE adoptée le 14 décembre 2016, remplaçant la Directive NEC, soit SO₂, NO_x, COVNM, PM_{2.5} et NH₃.

Les objectifs de réduction des émissions de ces polluants sont indiqués dans le Tableau 1. L'année de référence prise en compte est 2005 ou 2014 selon les études.

Les réductions d'émissions de polluants atmosphériques étant significatives entre 2005 et 2014, certains objectifs pour 2020 sont d'ores et déjà atteints en 2014

Tableau 1: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA, année de référence 2005 et 2014 – Source : Évaluation ex-ante des émissions, concentrations et impacts sanitaires du projet de PREPA, CITEPA/INERIS/MEEM.

Polluants	2020	2025	2030	2020	2025	2030	Afin
	Par rapport aux émissions 2005			Par rapport aux émissions 2014			
SO2	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%	
NOx	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%	
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%	
NH3	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%	
PM2.5	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%	

d'atteindre ces objectifs, le PREPA se décline au travers d'un scénario tendanciel (prospective de l'évolution des émissions sans actions spécifiques nouvelles mais avec des mesures dont les impacts ont lieu plusieurs années après leur mise en place), et d'un scénario contenant les actions spécifiques nouvelles de réduction des émissions. La mise en œuvre du PREPA se fait ainsi au travers d'actions spécifiques prioritaires estimées les plus efficaces au niveau environnemental.

Par exemple, dans le secteur agricole, premier émetteur de NH₃, sans actions spécifiques, une augmentation des émissions à horizon 2020 est envisagée. Les actions mises en œuvre pour répondre à cette problématique devront ainsi permettre la réduction de la volatilisation de l'ammoniac provenant des effluents d'élevage et des fertilisants minéraux.

Au niveau local, la cohérence des PCAET (Plans Climat Air Energie Territoire) engagés par les territoires avec la stratégie nationale est primordiale, il est donc important de prendre en compte ces objectifs dans la stratégie de réduction des émissions au niveau local.

Le PREPA a fait l'objet d'une révision en 2022, mais les objectifs préalablement définis n'ont pas été revus, seules les actions permettant de les atteindre ont été adaptées.

Gaz à effet de serre - SNBC

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 ; l'ambition nationale a été rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4,

soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 : désormais on parle de « facteur 6 » soit une division par 6 des émissions de GES en 2050 par rapport à 1990 (-83%).

Ce projet de SNBC révisée a fait l'objet d'une consultation du public du 20 janvier au 19 février 2020. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020.

La SNBC définit des objectifs sectoriels ambitieux pour 2050 comme détaillés ci-dessous (Source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf)



BÂTIMENTS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -49%

2050 : **décarbonation complète**

COMMENT ?

- Recourir aux énergies décarbonées les plus adaptées à la typologie des bâtiments.
- Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe et équipements) : nouvelles réglementations environnementales pour les bâtiments neufs en 2020 et pour la rénovation des bâtiments tertiaires ; 500 000 rénovations par an pour le parc existant, en ciblant les passoires énergétiques.
- Encourager des changements comportementaux pour des usages plus sobres.
- Promouvoir les produits de construction et de rénovation et les équipements à plus faible empreinte carbone (issus de l'économie circulaire ou biosourcés) et à haute performance énergétique et environnementale sur l'ensemble de leur cycle de vie.



TRANSPORTS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -28%

2050 : **décarbonation complète** (à l'exception du transport aérien domestique).

COMMENT ?

- Améliorer la performance énergétique des véhicules légers et lourds, avec un objectif de 4l/100 km réels en 2030 pour les véhicules particuliers thermiques.
- Décarboner l'énergie consommée par les véhicules et adapter les infrastructures pour atteindre 35 % de ventes de véhicules particuliers neufs électriques ou à hydrogène en 2030 et 100 % en 2040.
- Maîtriser la croissance de la demande pour le transport en favorisant le télétravail, le covoiturage, les circuits courts et en optimisant l'utilisation des véhicules.
- Favoriser le report vers les modes de transport de personnes et de marchandises les moins émetteurs (transports en commun, train) et soutenir les modes actifs (vélo...).



AGRICULTURE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -19%

2050 : -46%

COMMENT ?

- Développer l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision, notamment pour réduire au maximum les surplus d'engrais azotés.
- Développer la bioéconomie pour fournir énergie et matériaux moins émetteurs de GES à l'économie française.
- Faire évoluer la demande alimentaire (produits de meilleure qualité ou issus de l'agriculture biologique, prise en compte des préconisations nutritionnelles) et réduire le gaspillage alimentaire.



FORÊT-BOIS ET SOLS

OBJECTIF

2050 : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)

COMMENT ?

- Augmenter le stockage de carbone des sols agricoles via des changements de pratiques.
- Développer une gestion forestière active et durable, permettant à la fois l'adaptation de la forêt au changement climatique et la préservation des stocks de carbone dans l'écosystème forestier.
- Développer le boisement et réduire les défrichements.
- Maximiser le stockage de carbone dans les produits bois et l'utilisation de ceux-ci pour des usages à longue durée de vie comme la construction.
- Diminuer l'artificialisation des sols.



PRODUCTION D'ÉNERGIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -33 %

2050 : décarbonation complète

COMMENT ?

- Maîtriser la demande en énergie via l'efficacité énergétique et la sobriété.
- Décarboner et diversifier le mix énergétique, notamment via le développement des énergies renouvelables et la sortie du charbon dans la production d'électricité (dès 2022) et dans la production de chaleur.

L'évolution du mix énergétique et les objectifs d'efficacité énergétique sont déterminés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La PPE est fondée sur le même scénario de référence que la SNBC et est compatible avec ses orientations.



INDUSTRIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -35 %

2050 : -81 %

COMMENT ?

- Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone (développement de feuilles de route de décarbonation, outils de financement). Soutenir l'émergence, en France, de moyens de production de technologies clés dans la transition.

- Intensifier la recherche et le développement de procédés de fabrication bas-carbone.

- Améliorer fortement l'efficacité énergétique et recourir à des énergies décarbonées.

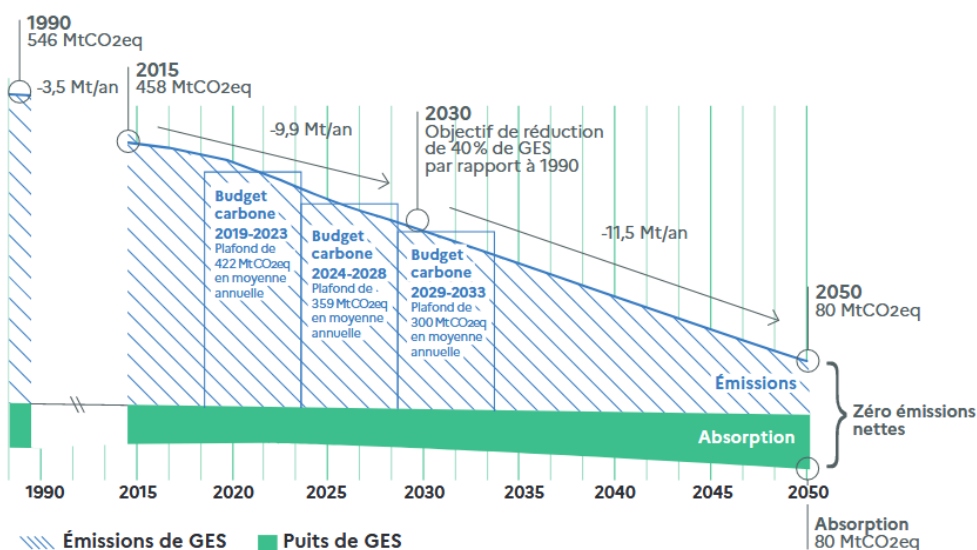
- Maîtriser la demande en matière, en développant l'économie circulaire.

Ainsi à horizon 2030, la réduction attendue des émissions de GES à l'échelle nationale est de -40% par rapport à 1990. En 2050, la neutralité carbone devrait être atteinte et 80Mt eq. CO₂ seraient émises, entièrement compensée par l'absorption (sols, forêts, ...).

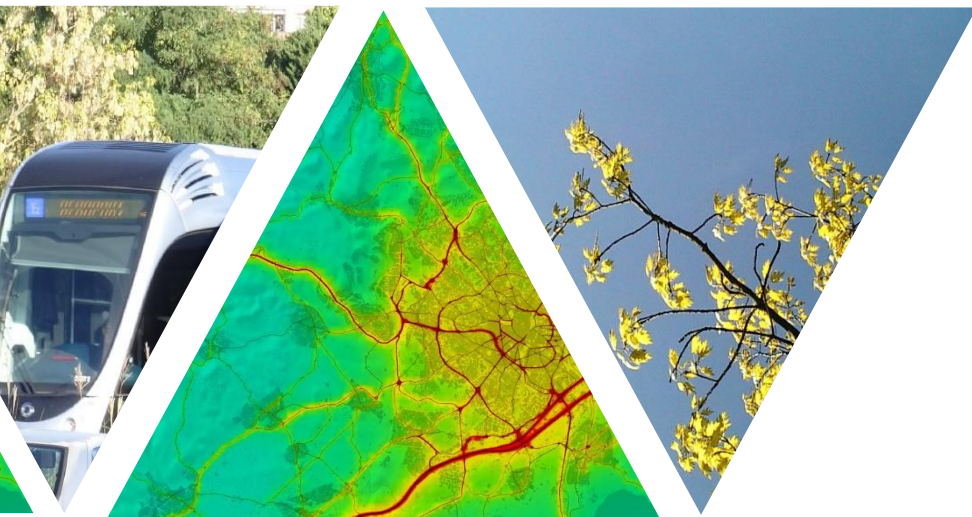


Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français

entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)



La SNBC s'appuie sur un scénario prospectif d'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, sans faire de paris technologiques. Celui-ci permet de définir un chemin crédible de la transition vers cet objectif, d'identifier les verrous technologiques et d'anticiper les besoins en innovation.



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie